5 YEAR WARRANTY

OMEGA®

Manuel d'utilisation

Faites vos achats en ligne sur le site omega.fr®

email : commercial@omega.fr
Les manuels des produits les plus récents sont disponibles sur le site :
www.omegamanual.info

PLATINUM™ Series

DP32Pt, DP16Pt, DP8Pt

Régulateurs de température et de procédé

omega.com info@omega.com

Réparations en Amérique du Nord :

États-Unis : Omega Engineering, Inc., One Omega Drive, P.O. Box 4047
Stamford, CT 06907-0047 USA
Numéro sans frais : 1-800-826-6342 (É.-U. et Canada uniquement)
Service à la clientèle : 1-800-622-2378 (É.-U. et Canada uniquement)
Service technique : 1-800-872-9436 (É.-U. et Canada uniquement)
Tél : (203) 359-1660 Télécopie : (203) 359-7700
email : info@omega.com

Pour les autres pays, visitez le site Internet omega.com/worldwide

Les renseignements contenus dans le présent document sont considérés exacts ; toutefois, OMEGA décline toute responsabilité en cas d'éventuelles erreurs, et se réserve le droit de modifier les caractéristiques techniques y figurant sans préavis.

Table des matières

1. Introduction 6
1.1. Utilisation de ce manuel 6
1.2. Remarques concernant la sécurité 7
1.3. Instructions de câblage 8
1.3.1. Connexions du panneau arrière 8
Voyants d'état des communications Ethernet si l'option EIP est installée 8
1.3.2. Connexion de l'alimentation 9
1.3.3. Connexion des entrées 9
1.3.4. Connexion des sorties sur des unités avec des relais d'alarme 11
2. Navigation 11
2.1. Description des actions des boutons 11
2.2. Structure du menu 12
2.3. Menu de niveau 1 12
2.4. Flux circulaire des menus 12
3. Structure complète du menu 13
3.1. Menu du mode Initialisation (INIt) 13
3.2. Menu du mode Programmation (PRoG) 17
3.3. Menu du mode Fonctionnement (oPER) 19
4. Section de référence : Mode Initialisation (INIt) 20
4.1. Configuration des entrées (INIt > INPt) 20
4.1.1. Type d'entrée de thermocouple (INIt > INPt > t.C.) 20
4.1.2. Type d'entrée (INIt > INPt > Rtd) de capteur de température à résistance (RTD) 21
4.1.2.1. Nombre de fils du RTD (INIt > INPt > Rtd > N.wIR) 21
4.1.2.2. Courbe d'étalonnage (INIt > INPt > Rtd > A.CRV) 21
4.1.3. Configuration du type d'entrée de thermistance (INIt > INPt > tHRM) 21
4.1.4. Configuration du type d'entrée de procédé (INIt > INPt > PRoC) 22
4.2. Format d'affichage des mesures (INIt > RdG) 23
4.2.1. Format du point décimal (INIt > RdG > dEC.P) 23
4.2.2. Unités de température (INIt > RdG > °F°C) 23
4.2.3. Filtre (INIt > RdG > FLtR) 24
4.2.4. Couleur normale (INIt > RdG > NCLR) 24

4.2.5. Luminosité (INIt > RdG > bRGt) 24
4.3. Tension d'excitation (INIt > ECtN) 24
4.4. Communication (INIt > CoMM) 25
4.4.1. Protocole (INIt > CoMM > USb, EtHN, SER > PRot) 25
4.4.1.1. Paramètres ASCII (INIt > CoMM > USb, EtHN, SER > PRot > oMEG) 25
4.4.2. Adresse (INIt > CoMM > USb, EtHN, SER > AddR) 26
4.4.3. Paramètres de communication série (INIt > CoMM > SER > C.PAR) 26
4.4.3.1. Format de bus série (INIt > CoMM > SER > C.PAR > bUS.F) 27
4.4.3.2. Débit en bauds (INIt > CoMM > SER > C.PAR > bAUd) 27
4.4.3.3. Parité (INIt > CoMM > SER > C.PAR > PRty) 27
4.4.3.4. Bits de données (INIt > CoMM > SER > C.PAR > dAtA) 27
4.4.3.5. Bits d'arrêt (INIt > CoMM > SER > C.PAR > StoP) 28
4.5. Dispositifs de sécurité (INIt > SFty) 28
4.5.1. Mise en marche sur confirmation (INIt > SFty > PwoN) 28
4.5.2. Confirmation du mode Fonctionnement (INIt > SFty > oPER) 28
4.5.3. Limites du point de consigne (INIt > SFty > SP.LM) 28
4.5.4. Temporisation de la rupture de boucle (INIt > SFty > LPbk) 29
4.5.5. Circuit ouvert (INIt > SFty > o.CRk) 29
4.6. Étalonnage manuel de la température (INIt > t.CAL) 29
4.6.1. Aucun Ajustement de l'étalonnage manuel de la température (INIt > t.CAL > NoNE) 30
4.6.2. Ajustement du décalage d'étalonnage manuel de la température (INIt > t.CAL > 1.PNt) 30
4.6.3. Ajustement du décalage et de la pente d'étalonnage manuel de la température (INIt > t.CAL > 2.PNt) 30
4.6.4. Étalonnage du point de congélation de la température (INIt > t.CAL > ICE.P) 30
4.7. Enregistrement de la configuration actuelle de tous les paramètres dans un fichier (INIt > SAVE) .. 31
4.8. Chargement d'une configuration de tous les paramètres à partir d'un fichier (INIt > LoAd) 31
4.9. Affichage du numéro de version du micrologiciel (INIt > VER.N) 31
4.10. Mise à jour de la version du micrologiciel (INIt > VER.U) 31
4.11. Restauration des réglages d'usine (INIt > F.dFt) 32
4.12. Protection de l'accès au mode Initialisation par mot de passe (INIt > I.Pwd) 32
4.13. Protection de l'accès au mode Programmation par mot de passe (INIt > P.Pwd) 32
5. Section de référence : mode Programmation (PRoG) 32

5.1. Configuration du point de consigne 1 (PRoG > SP1) 33
5.2. Configuration du point de consigne 2 (PRoG > SP2) 33
5.3. Configuration du mode Alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2) 33
5.3.1. Type d'alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > tyPE) 34
5.3.2. Alarme Absolu ou Écart (PRoG > ALM.1, ALM.2 > tyPE > Ab.dV) 35
5.3.3. Référence haute d'alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > tyPE > ALR.H) 35
5.3.4. Référence basse d'alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > tyPE > ALR.L) 35
5.3.5. Type d'alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > A.CLR) 35
5.3.6. Alarme de valeur haute haute/basse basse de décalage (PRoG > ALM.1, ALM.2 > HI.HI) 35
5.3.7. Verrouillage d'alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > LtCH) 36
5.3.8. Alarme normalement ouverte, normalement fermée (PRoG > ALM.1, ALM.2 > CtCL) 36
5.3.9. Comportement lors de la mise sous tension de l'alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > A.P.oN) 36
5.3.10. Temporisation de l'activation de l'alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > dE.oN) 37
5.3.11. Temporisation de la désactivation de l'alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > dE.oF) 37
5.4. Configuration du canal de sortie (PRoG > dtR1 ou ProG > dtR2) 37
5.4.1. Mode de canal de sortie (ProG > dtR1, dtR2 > ModE) 37
6. Section de référence : mode Fonctionnement (oPER) 38
6.1. Fonctionnement normal (oPER > RUN) 38
6.2. Modification du point de consigne 1 (oPER > SP1) 38
6.3. Modification du point de consigne 2 (oPER > SP2) 39
6.4. Réinitialisation des alarmes verrouillées (oPER > L.RSt) 39
6.5. Affichage des mesures de creux (oPER > VALy) 39
6.6. Affichage des mesures de crêtes (oPER > PEAk) 39
6.7. Mode Veille (oPER > Stby) 39
7. Caractéristiques 40
7.1. Entrées 40
7.2. Sorties (en option avec configurations « -AL ») 40
7.3. Communication (USB standard, série et Ethernet en option) 40
7.4. Isolation 40
7.5. Généralités 41
8. Informations sur les certifications 43

1. Introduction

1.1. Utilisation de ce manuel

La section initiale de ce manuel couvre les connexions du panneau arrière ainsi que les instructions de câblage. Elle est suivie d'une présentation rapide de la navigation dans la structure du menu de la série PLATINUM™ en Section 2. La Section 3 contient ensuite l'intégralité de l'arborescence du menu de la série PLATINUM™. Gardez à l'esprit que les commandes et les paramètres présents dans cette arborescence de menu n'apparaîtront pas tous sur votre appareil, dans la mesure où ceux qui ne sont pas disponibles pour votre configuration sont automatiquement cachés. Les structures récurrentes de menu sont surlignées en gris et ne sont illustrées qu'une seule fois malgré une utilisation à plusieurs reprises : par exemple, les entrées de procédé d'échelonnage pour les différentes plages d'entrées de procédé, la configuration des protocoles de communication des données pour chacun des canaux de communication, la configuration de sorties multiples, etc.

Ce manuel est optimisé pour une utilisation en ligne. Ainsi, les entrées en bleu dans l'arborescence de menu de la Section 2 sont des hyperliens qui vous dirigent directement vers la section de référence correspondante lorsque vous cliquez dessus. La section de référence, qui comprend le mode Initialisation en Section 4, le mode Programmation en Section 5 et le mode Fonctionnement en Section 6, fournit plus de détails sur vos choix de paramètres et de commandes, sur la manière dont ils fonctionnent, ainsi que sur la raison pour laquelle vous pourriez préférer une valeur spécifique. Des références croisées figurent également en bleu dans la section de référence (les en-têtes de section bleus ne sont cependant pas des hyperliens). Par ailleurs, la table des matières aux pages 3 à 5 comporte des hyperliens menant vers toutes les sections du manuel qui y sont répertoriées.

1.2. Remarques concernant la sécurité

Le symbole international de mise en garde est apposé sur cet équipement. Il est important de lire ce manuel avant d'installer l'appareil ou de le mettre en service, car il contient des informations importantes à propos de la sécurité et de la CEM (compatibilité électromagnétique).

Cet instrument est un équipement monté sur panneau protégé conformément à la norme EN 61010-1:2010, portant sur la sécurité électrique des appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire. Il doit être installé par un personnel qualifié.

⚠ **Afin de garantir un fonctionnement en toute sécurité, veillez à bien respecter les instructions et observer les avertissements ci-après :**

Cet instrument ne dispose pas d'interrupteur de mise sous tension. Un interrupteur externe ou un coupe-circuit faisant office de dispositif de déconnexion doit être ajouté lors de la réalisation de l'installation. Un marquage doit indiquer sa fonction et il doit se trouver à proximité immédiate de l'équipement afin que l'utilisateur puisse l'actionner facilement. L'interrupteur ou le coupe-circuit doit répondre aux exigences des normes CEI 947–1 et CEI 947-3 (Commission Électrotechnique Internationale). L'interrupteur ne doit pas être incorporé au cordon d'alimentation principal.

En outre, un dispositif de protection contre les surtensions doit être installé pour éviter les appels excessifs d'énergie sur l'alimentation principale en cas de problème survenant au sein de l'équipement.

- Ne dépassez pas la tension nominale indiquée sur l'étiquette placée en haut du boîtier de l'instrument.
- Déconnectez toujours l'alimentation avant de modifier les raccordements électriques et de signal.
- Pour des raisons de sécurité, n'utilisez pas cet instrument sur un banc de travail sans son boîtier.
- N'utilisez pas cet instrument dans les atmosphères inflammables ou explosives.
- N'exposez pas cet instrument à la pluie ou à l'humidité.
- Le montage de l'unité doit permettre une ventilation adéquate permettant à l'instrument de ne pas dépasser sa température nominale de fonctionnement.
- Utilisez des câbles électriques de taille adéquate afin de faire face aux contraintes mécaniques et aux besoins électriques. Procédez à l'installation de cet instrument en prenant soin de ne pas exposer les câbles dénudés à l'extérieur du connecteur afin de réduire les risques de chocs électriques.

⚠ **Considérations CEM**

- Utilisez systématiquement des câbles blindés lorsque la CEM constitue un problème.
- Les câbles de signal et de puissance ne doivent jamais passer par les mêmes conduits.
- Utilisez des câbles de type paire torsadée pour les raccordements de signal.
- Si le problème de CEM persiste, installez des perles en ferrite sur les câbles de signal proches de l'instrument.

⚠ **Le non-respect des instructions et des avertissements est à votre propre risque et peut entraîner des dommages matériels, des blessures ou la mort. Omega Engineering n'est pas responsable des dommages ou des pertes résultant du non-respect des instructions ou de la non-observation des avertissements.**

1.3. Instructions de câblage

1.3.1. Connexions du panneau arrière

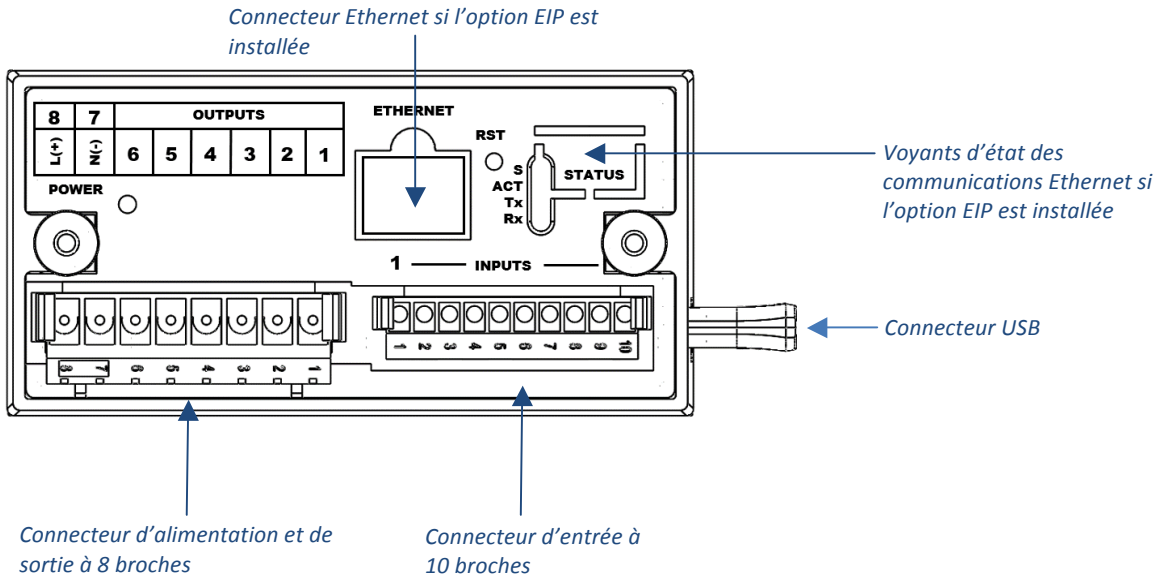


Figure 1.1 – Modèles DP8Pt : Connexions du panneau arrière

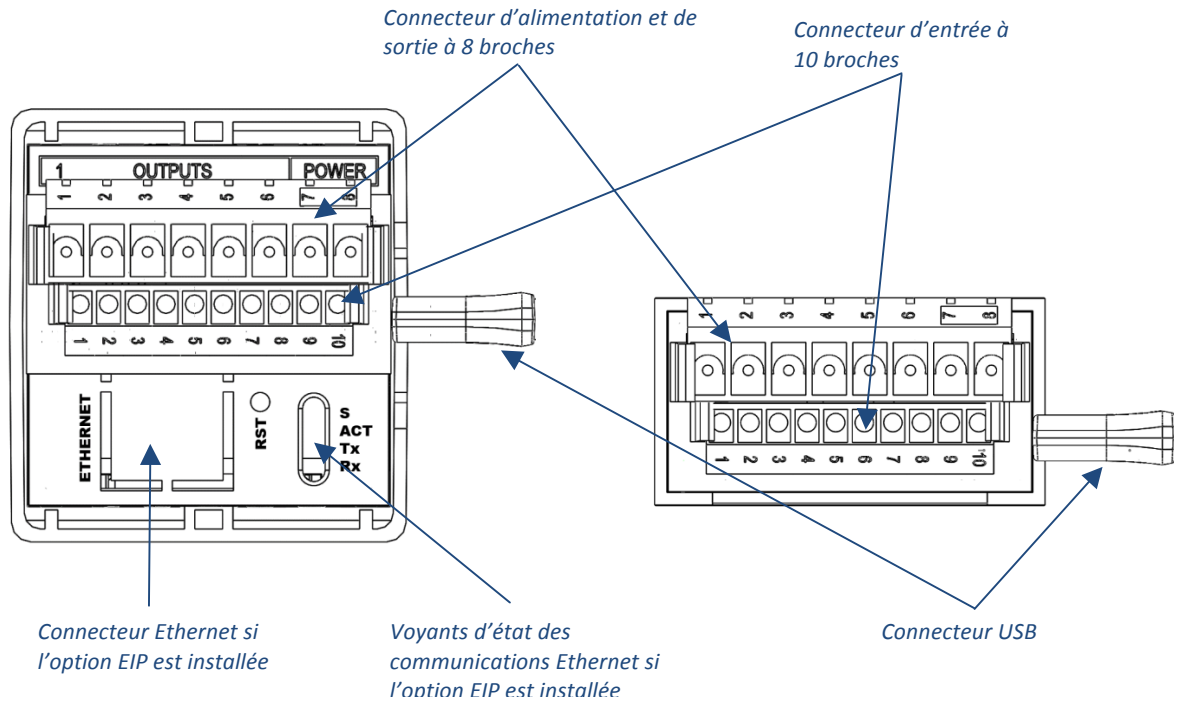
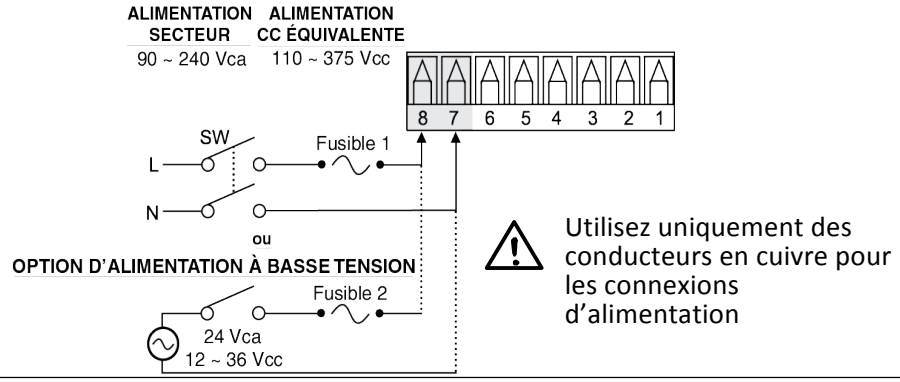


Figure 1.2 – Modèles DP16Pt et DP32Pt : Connexions du panneau arrière

1.3.2. Connexion de l'alimentation

Branchez les connexions de l'alimentation principale aux broches 7 et 8 du connecteur d'alimentation et de sortie à 8 broches, comme indiqué dans la Figure 1.3.



Attention : Ne mettez pas l'appareil sous tension tant que vous n'avez pas terminé le raccordement de toutes les entrées et sorties.

Figure 1.3 – Connexions de l'alimentation principale

Pour l'option d'alimentation à basse tension, maintenez le même degré de protection que sur les unités standard à alimentation haute tension (90 à 240 Vca) en utilisant une source CC ou CA approuvée par l'agence de sécurité, figurant dans la même catégorie de surtension et disposant du même degré de pollution que l'unité CA standard (90 à 240 Vca).

Les règles de sécurité européenne EN61010-1 pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire exige que les fusibles soient spécifiés en fonction de la norme CEI127. Ces règles spécifient que le code de lettre « T » correspond à un fusible à action différée.

1.3.3. Connexion des entrées

Les attributions du connecteur d'entrée à 10 broches sont résumées dans le tableau 1.1. Le tableau 1.2 résume l'attribution des broches d'entrée universelles pour différentes entrées de capteur. Toutes les sélections de capteurs sont contrôlées par micrologiciel (voir 4.1 Configuration des entrées (INIt > INPt)) et aucun réglage de cavalier n'est nécessaire lors du passage d'un type de capteur à un autre. La figure 1.4 fournit plus de détails sur la connexion des capteurs RTD. La figure 1.5 illustre le schéma de connexion pour l'entrée de courant de procédé avec excitation interne ou externe.

Nº de broche	Code	Description
1	ARTN	Signal de retour analogique (masse analogique) pour les capteurs
2	AIN+	Entrée positive analogique
3	AIN-	Entrée négative analogique
4	APWR	Alimentation analogique actuellement utilisée uniquement sur les RTD à 4 fils
5	AUX	Utilisé uniquement avec les modèles contrôleurs
6	EXCT	Sortie de tension d'excitation se rapportant à ISO GND
7	DIN	Signal d'entrée numérique (réinitialisation du verrouillage), positif à > 2,5 V, se rapportant à ISO GND

8	ISO GND	Masse isolée pour les communications série, l'excitation et l'entrée numérique
9	RX/A	Réception pour les communications série
10	TX/B	Transmission pour les communications série

Tableau 1.1 – Résumé du câblage du connecteur à 10 broches

Numéro de broche	Tension du procédé	Courant du procédé	Thermocouple	RTD à 2 fils	RTD à 3 fils	RTD à 4 fils	Thermistance
1	Rtn			**	RTD2-	RTD2+	
2	Vin +/-	I+	T/C+	RTD1+	RTD1+	RTD1+	TH+
3		I-	T/C-			RTD2-	TH-
4				RTD1-	RTD1-	RTD1-	

** Nécessite une connexion externe à la broche 4

Tableau 1.2 – Interfaçage de capteurs sur le connecteur d'entrée

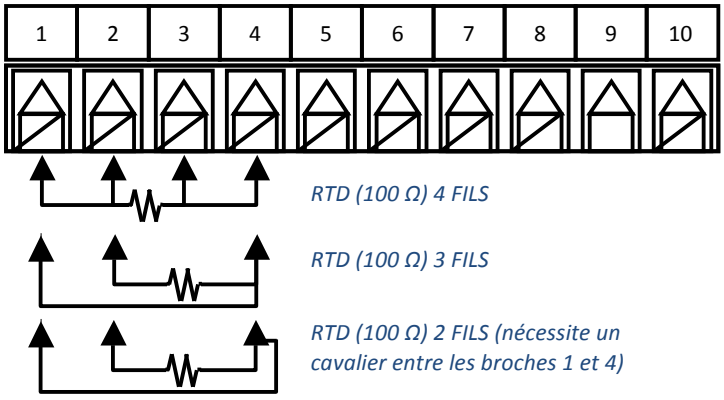


Figure 1.4 – Schéma de câblage RTD

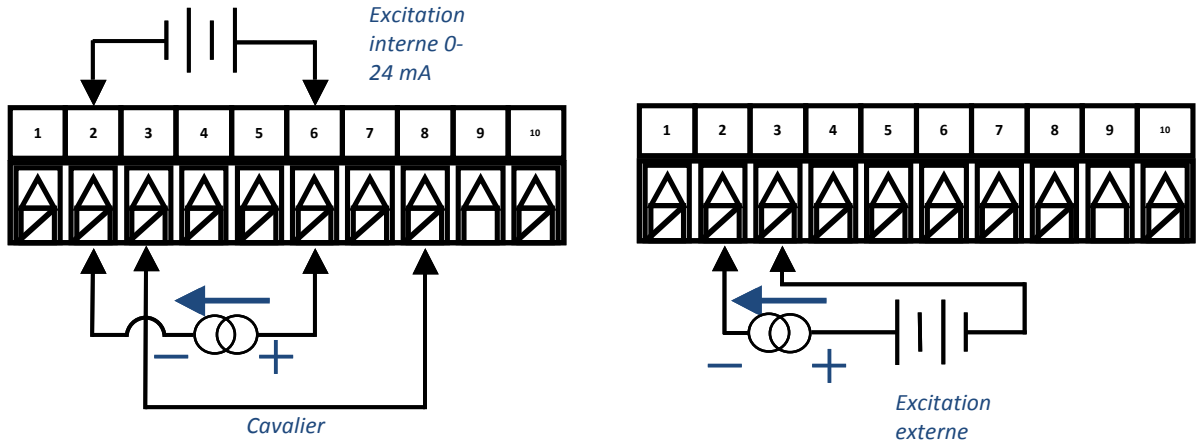


Figure 1.5 – Branchement du câblage de courant de procédé avec excitation interne et externe

1.3.4. Connexion des sorties sur des unités avec des relais d'alarme

Les régulateurs de la série PLATINUM™ peuvent être configurés avec deux relais d'alarme mécaniques bidirectionnels à un pôle. Il s'agit de l'option « -330 » et ces relais mécaniques SPDT intègrent des amortisseurs, mais seulement du côté du contact normalement ouvert.

		Alimentation		Numéro de broche de sortie					
Config.	**Description**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
	Régulateur de base (sans sorties)	CA+ ou CC+	CA- ou CC-						
-330	SPDT, SPDT			N.O	Com	N.C	N.O	Com	N.C

Tableau 1.3 – Résumé du câblage du connecteur d'alimentation/de sortie à 8 broches par configuration

Code	Définition	Code	Définition
N.O.	Relais normalement ouvert/charge SSR	**CA-**	Broche d'entrée d'alimentation secteur neutre
Com	Broche commune du relais/alimentation secteur du SSR	**CA+**	Broche d'entrée d'alimentation secteur chargée
N.C.	Charge de relais normalement fermée	**CC-**	Broche d'entrée d'alimentation CC négative
		CC+	Broche d'entrée d'alimentation CC positive

Tableau 1.4 – Définitions des abréviations du tableau 1.3

2. Navigation

2.1. Description des actions des boutons

Le bouton HAUT permet de se déplacer d'un niveau dans la structure du menu. Maintenir le bouton HAUT appuyé permet de remonter au niveau le plus élevé de tout menu (**oPER**, **PRoG** ou **INIt**). Ce moyen peut être utile pour vous réorienter si vous vous égarez dans la structure du menu.

Le bouton GAUCHE permet de parcourir un ensemble de sélections du menu à un niveau donné (vers le haut dans les tableaux de structure du menu de la section 4). Lors de la modification de paramètres numériques, appuyez sur GAUCHE pour activer le chiffre suivant (un chiffre vers la gauche).

Le bouton DROIT permet de parcourir un ensemble de sélections du menu à un niveau donné (vers le bas dans les tableaux de structure du menu de la section 4). Le bouton DROIT permet également de faire défiler les valeurs numériques avec dépassement vers 0 pour le chiffre clignotant sélectionné.

Le bouton ENTRÉE permet soit de sélectionner un élément du menu et de passer au niveau inférieur, soit de valider une valeur numérique ou un choix de paramètre.

2.2. Structure du menu

La structure du menu de la série PLATINUM™ est divisée en 3 principaux groupes de niveau 1 : Initialisation, Programmation et Fonctionnement. Ces groupes sont décrits dans la section 2.3. La structure complète du menu pour les niveaux 2 à 8 de chacun des groupes de niveau 1 est détaillée dans les sections 3.1, 3.2 et 3.3. Les niveaux 2 à 8 représentent des niveaux successivement plus avancés de navigation. Les valeurs entourées d'une boîte de couleur sombre sont soit des valeurs par défaut, soit des points d'entrée de sous-menus. Les lignes vides indiquent des informations fournies par l'utilisateur. Certains éléments de menus comprennent des liens vers des informations de référence figurant dans d'autres parties de ce manuel. Les informations figurant dans la colonne Remarques définissent chacun des choix du menu.

2.3. Menu de niveau 1

INIt Mode Initialisation – Ces paramètres sont rarement modifiés après la configuration initiale. Ils comprennent, entre autres, les types de transducteurs, l'étalonnage, etc., et sont protégés par un mot de passe.

PRoG Mode Programmation – Ces paramètres sont fréquemment modifiés. Ils comprennent, entre autres, les points de consigne, les modes de commande, les alarmes, etc., et peuvent être protégés par un mot de passe.

oPER Mode Fonctionnement – Ce mode permet aux utilisateurs de basculer entre le mode Exécution, le mode Veille, le mode Manuel, etc.

2.4. Flux circulaire des menus

Le diagramme suivant illustre l'utilisation des boutons GAUCHE et DROIT pour parcourir un menu.

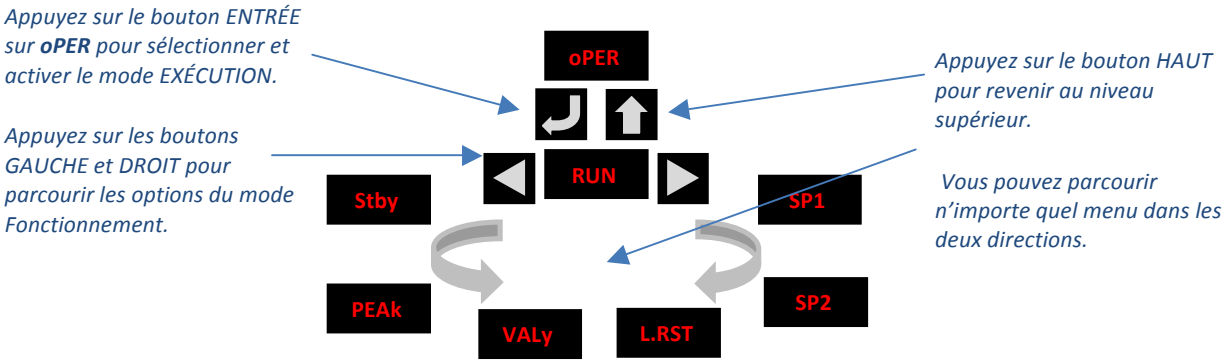

Appuyez sur le bouton ENTRÉE sur oPER pour sélectionner et activer le mode EXÉCUTION.
Appuyez sur les boutons GAUCHE et DROIT pour parcourir les options du mode Fonctionnement.
oPER
RUN
Stby
PEAk
VALy
L.RST
SP1
SP2
Appuyez sur le bouton HAUT pour revenir au niveau supérieur.
Vous pouvez parcourir n'importe quel menu dans les deux directions.

Figure 2.1 – Flux circulaire des menus

3. Structure complète du menu

3.1. Menu du mode Initialisation (INIt)

Le tableau suivant illustre la navigation en mode Initialisation (**INIt**) :

Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6	Niveau 7	Niveau 8	Remarques
INPt	t.C.	k					Thermocouple de type K
		J					Thermocouple de type J
		t					Thermocouple de type T
		E					Thermocouple de type E
		N					Thermocouple de type N
		R					Thermocouple de type R
		S					Thermocouple de type S
		b					Thermocouple de type B
		C					Thermocouple de type C
	Rtd	N.wIR	3 wI				RTD à 3 fils
			4 wI				RTD à 4 fils
			2 wI				RTD à 2 fils
		A.CRV	385,1				Courbe d'étalonnage 385, 100 Ω
			385,5				Courbe d'étalonnage 385, 500 Ω
			385.t				Courbe d'étalonnage 385, 1 000 Ω
			392				Courbe d'étalonnage 392, 100 Ω
			3 916				Courbe d'étalonnage 391,6, 100 Ω
	tHRM	2,25k					Thermistance de 2 250 Ω
		5k					Thermistance de 5 000 Ω
		10k					Thermistance de 10 000 Ω
	PRoC	4–20					Plage d'entrée de procédé : 4 à 20 mA
			Remarque : Ce manuel ainsi que le sous-menu Échelonnage direct sont les mêmes pour toutes les plages **PRoC**.				
			MANL	Rd.1	____		Mesure sur l'affichage inférieur
				IN.1	____		Entrée manuelle pour Rd.1
				Rd.2	____		Mesure sur l'affichage supérieur
				IN.2	____		Entrée manuelle pour Rd.2
			LIVE	Rd.1	____		Mesure sur l'affichage inférieur
				IN.1	____		Entrée directe pour Rd.1, touche ENTRÉE pour la valeur actuelle

Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6	Niveau 7	Niveau 8	Remarques
				Rd.2	____		Mesure sur l'affichage supérieur
				IN.2	____		Entrée directe pour Rd.2, touche ENTRÉE pour la valeur actuelle
		0–24					Plage d'entrée de procédé : 0 à 24 mA
		+-10					Plage d'entrée de procédé : -10 à +10 mA
		+-1					Plage d'entrée de procédé : -1 à +1 mA
		+-0,1					Plage d'entrée de procédé : -0,1 à +0,1 mA
RdG	dEC.P	FFF.F					Format de mesure de -999,9 à +999,9
		FFFF					Format de mesure de -9 999 à +9 999
		FF.FF					Format de mesure de -99,99 à +99,99
		F.FFF					Format de mesure de -9,999 à +9,999
	°F°C	°F					Active la mesure en Fahrenheit
		°C					Indicateur en degrés Celsius
		NoNE					Valeur par défaut pour **INPt** = **PRoC**
	FLtR	8					Mesures par valeur affichée : 8
		16					16
		32					32
		64					64
		128					128
		1					2
		2					3
		4					4
	NCLR	GRN					Couleur de l'affichage par défaut : vert
		REd					Rouge
		AMbR					Orange
	bRGt	ÉLEVÉE					Luminosité élevée de l'affichage
		MEd					Luminosité moyenne de l'affichage
		Low					Faible luminosité de l'affichage
ECtN	5 V						Tension d'excitation : 5 V
	10 V						10 V
	12 V						12 V
	24 V						24 V
	0 V						Excitation désactivée

Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6	Niveau 7	Niveau 8	Remarques
CoMM	USb						Configuration du port USB
		Remarque : Ce sous-menu **PRot** est le même pour les ports USB, Ethernet et série.					
		PRot	oMEG	ModE	CMd		Attend les commandes provenant de l'autre extrémité
					CoNt	____	Transmet en continu toutes les ###,# s
				dAt.F	StAt	No	
						yES	Comprend les octets de l'état d'alarme
					RdNG	yES	Comprend la mesure du procédé
						No	
					PEAk	No	
						yES	Comprend la valeur la plus élevée de mesure du procédé
					VALy	No	
						yES	Comprend la valeur la plus basse de mesure du procédé
					UNIt	No	
						yES	Envoie l'unité avec la valeur (F, C, V, mV, mA)
				_LF_	No		
					yES		Ajoute un saut de ligne après chaque envoi
				ECHo	yES		Retransmet les commandes reçues
					No		
				SEPR	_CR_		Retour chariot de séparation dans **CoNt**
					SPCE		Espace de séparation dans le mode **CoNt**
			M.bUS	RtU			Protocole standard Modbus
				ASCI			Protocole Omega ASCII
		AddR	____				L'USB nécessite une adresse
	EtHN	PRot					Configuration du port Ethernet
		AddR	____				Ethernet « Telnet » nécessite une adresse
	SER	PRot					Configuration du port série
		C.PAR	bUS.F	232C			Mode de communication série à dispositif unique

Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6	Niveau 7	Niveau 8	Remarques
				485			Mode de communication série à plusieurs dispositifs
			bAUd	19.2			Débit en bauds : 19 200 Bd
				9 600			9 600 Bd
				4 800			4 800 Bd
				2 400			2 400 Bd
				1 200			1 200 Bd
				57,6			57 600 Bd
				115,2			115 200 Bd
			PRty	odd			Test de parité impaire utilisée
				EVEN			Test de parité paire utilisée
				NoNE			Aucun bit de parité n'est utilisé
				oFF			Bit de parité réglé sur un zéro
			dAtA	8bIt			Format de données 8 bits
				7bIt			Format de données 7 bits
			StoP	1bIt			1 bit d'arrêt
				2bIt			2 bits d'arrêt correspondent à un bit de parité de « force 1 »
		AddR	____				Adresse pour 485, espace réservé pour 232
SFty	PwoN	dSbL					Activation : en mode **oPER**, ENTRÉE pour exécuter
		ENbL					Activation : exécution automatique du programme
	RUN.M	dSbL					ENTRÉE pour passer en mode **Stby**, **PAUS**, **StoP**
		ENbL					ENTRÉE en modes supérieurs affiche RUN
	SP.LM	SP.Lo	____				Limite basse du point de consigne
		SP.HI	____				Limite haute du point de consigne
	LPbk	dSbL					Temporisation de la rupture de boucle désactivée
		ENbL	____				Valeur de la temporisation de la rupture de boucle (MM.SS)
	o.CRk	ENbl					Détection d'ouverture du circuit d'entrée activée
		dSbL					Détection d'ouverture du circuit d'entrée désactivée

Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6	Niveau 7	Niveau 8	Remarques
t.CAL	NoNE						Étalonnage manuel de la température
	1.PNt						Définition du décalage, valeur par défaut = 0
	2.PNt	R.Lo					Définition du point bas de la plage, valeur par défaut = 0
		R.HI					Définition du point haut de la plage, valeur par défaut = 999,9
	ICE.P	ok ?					Réinitialisation de la valeur de référence à 32 °F/0 °C
SAVE	____						Téléchargement des paramètres actuels sur une clé USB
LoAd	____						Chargement des paramètres à partir d'une clé USB
VER.N	1.00.0						Affiche le numéro de version du micrologiciel
VER.U	ok ?						ENTRÉE pour télécharger les mises à jour du micrologiciel
F.dFt	ok ?						ENTRÉE pour restaurer les réglages d'usine
I.Pwd	No						Aucun mot de passe requis pour le mode **INIt**
	yES	____					Définition du mot de passe pour le mode **INIt**
P.Pwd	No						Aucun mot de passe requis pour le mode **PRoG**
	yES	____					Définition du mot de passe pour le mode **PRoG**

3.2. Menu du mode Programmation (PRoG)

Le tableau suivant illustre la navigation en mode Programmation (**PRoG**) :

Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6	Remarques
SP1	____				Consigne du procédé pour PID, consigne par défaut pour **oN.oF**
SP2	ASbo				La valeur du point de consigne 2 peut suivre **SP1**, **SP2** est une valeur absolue
	dEVI				**SP2** est une valeur d'écart

Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6	Remarques
ALM.1	***Remarque :*** Ce sous-menu est le même pour toutes les autres configurations d'alarme.				
	tyPE	oFF			ALM.1 n'est pas utilisée pour l'affichage ou les sorties
		AboV			Alarme : valeur du procédé supérieure au déclencheur d'alarme
		bELo			Alarme : valeur du procédé inférieure au déclencheur d'alarme
		HI.Lo.			Alarme : valeur du procédé non comprise entre les déclencheurs d'alarme
		bANd			Alarme : valeur du procédé comprise entre les déclencheurs d'alarme
	Ab.dV	AbSo			Mode absolu ; utiliser **ALR.H** et **ALR.L** comme déclencheurs
		d.SP1			Mode Écart ; les déclencheurs sont des écarts par rapport à **SP1**
		d.SP2			Mode Écart ; les déclencheurs sont des écarts par rapport à **SP2**
	ALR.H	____			Paramètre haut d'alarme pour les calculs du déclenchement
	ALR.L	____			Paramètre bas d'alarme pour les calculs du déclenchement
	A.CLR	REd			Affichage rouge lorsque l'alarme est active
		AMbR			Affichage orange lorsque l'alarme est active
		GRN			Affichage vert lorsque l'alarme est active
		dEFt			La couleur ne change pas pour l'alarme
	HI.HI	oFF			Mode alarme Haut haut/Bas bas désactivé
		oN	____		Valeur du décalage pour le mode Haut haut/Bas bas actif
	LtCH	No			L'alarme ne se verrouille pas
		yES			L'alarme se verrouille jusqu'à sa réinitialisation depuis le panneau avant
		botH			L'alarme se verrouille, réinitialisation depuis le panneau avant ou l'entrée numérique
		RMt			L'alarme se verrouille jusqu'à sa réinitialisation par l'entrée numérique
	CtCL	N.o.			Sortie activée avec alarme
		N.C.			Sortie désactivée avec alarme
	A.P.oN	yES			Alarme active à la mise sous tension
		No			Alarme inactive à la mise sous tension
	dE.oN	____			Retarde l'arrêt de l'alarme (s), valeur défaut = 1,0
	dE.oF	____			Retarde l'arrêt de l'alarme (s), valeur défaut = 0,0
ALM.2					Alarme 2
DTR1					Relais bipolaire 1 avec unités « –330 »

Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6	Remarques
	ModE	oFF			La sortie est inactive
		ALM.1			La sortie est active sous les conditions **ALM.1**
		ALM.2			La sortie est active sous les conditions **ALM.2**
DTR2					Relais bipolaire 2 avec unités « –330 »
	ModE	oFF			La sortie est inactive
		ALM.1			La sortie est active sous les conditions **ALM.1**
		ALM.2			La sortie est active sous les conditions **ALM.2**
		RE.oN			Activation pendant les événements de rampe

3.3. Menu du mode Fonctionnement (oPER)

Le tableau suivant présente la navigation dans le menu Mode Fonctionnement (**oPER**) :

Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Remarques
RUN			Mode d'exécution normale, valeur du procédé affichée, **SP1** en affichage secondaire en option
SP1	____		Raccourci pour modifier le point de consigne 1, valeur actuelle du point de consigne 1 sur l'affichage principal
SP2	____		Raccourci pour modifier le point de consigne 2, valeur actuelle du point de consigne 2 sur l'affichage principal
MANL	M.CNt	____	Mode manuel, boutons DROIT et GAUCHE pour contrôler la sortie, **M##.#** à l'affichage
	M.INP	____	Mode manuel, boutons DROIT et GAUCHE pour simuler l'entrée pour les tests
PAUS			Mise en pause et maintien de la valeur du procédé actuel, affichage clignotant
StoP			Arrêt du contrôle, désactivation des sorties, clignotement rotatif de la valeur du procédé, les alarmes demeurent actives
L.RSt			Réinitialisation de toutes les alarmes verrouillées ; le menu Alarmes permet également de réinitialiser l'entrée numérique
VALy			Affichage de la plus basse des entrées de données depuis la dernière réinitialisation de **VALy**
PEAk			Affichage de la plus haute des entrées de données depuis la dernière réinitialisation de **PEAk**
Stby			Mode Veille, sorties et conditions d'alerte désactivées, **Stby** à l'affichage

4. Section de référence : Mode Initialisation (INIt)

Le mode Initialisation permet de définir les paramètres suivants et d'effectuer les fonctions ci-après :

4.1 Configuration des entrées (INIt > INPt) **Error! Bookmark not defined.**
4.2 Format d'affichage des mesures (INIt > RdG) **Error! Bookmark not defined.**
4.3 Tension d'excitation (INIt > ECtN) **Error! Bookmark not defined.**
4.4 Communication (INIt > CoMM) **Error! Bookmark not defined.**
4.5 Dispositifs de sécurité (INIt > SFty) 28
4.6 Étalonnage manuel de la température (INIt > t.CAL) 29
4.7 Enregistrement de la configuration actuelle de tous les paramètres dans un fichier (INIt > SAVE) **Error! Bookmark not defined.**
4.8 Chargement d'une configuration de tous les paramètres à partir d'un fichier (INIt > LoAd) **Error! Bookmark not defined.**
4.9 Affichage du numéro de version du micrologiciel (INIt > VER.N) **Error! Bookmark not defined.**
4.10 Mise à jour de la version du micrologiciel (INIt > VER.U) **Error! Bookmark not defined.**
4.11 Restauration des réglages d'usine (INIt > F.dFt) **Error! Bookmark not defined.**
4.12 Protection de l'accès au mode Initialisation par mot de passe (INIt > I.Pwd) **Error! Bookmark not defined.**
4.13 Protection de l'accès au mode Programmation par mot de passe (INIt > P.Pwd) **Error! Bookmark not defined.**

4.1. Configuration des entrées (INIt > INPt)

↵	Sélectionnez le paramètre d'entrée (**INPt**) pour configurer l'entrée.
◀ ▶	Accédez au réglage adéquat. Les paramètres comprennent : • **t.C.** – Capteur de température de thermocouple (point d'entrée) • **Rtd** – Capteur de température à résistance (RTD) • **tHRM** – Capteur de température de thermistance • **PRoC** – Tension de procédé ou entrée de courant
↵	Sélectionnez le paramètre indiqué.

4.1.1. Type d'entrée de thermocouple (INIt > INPt > t.C.)

↵	Sélectionnez Thermocouple (**t.C.**) comme type d'entrée (réglage d'usine). Indiquez ensuite un type spécifique de thermocouple, sans quoi le dernier type sélectionné sera utilisé.
◀ ▶	Accédez au type de thermocouple installé. Les types pris en charge sont les suivants : • **k** – Type K (réglage d'usine) • **J** – Type J • **t** – Type T • **E** – Type E • **N** – Type N • **R** – Type R • **S** – Type S • **b** – Type B • **C** – Type C
↵	Sélectionnez le type indiqué.

4.1.2. Type d'entrée (INIt > INPt > Rtd) de capteur de température à résistance (RTD)

↵	Sélectionnez **Rtd** comme type d'entrée. Les paramètres de configuration d'usine sont de trois fils, 100 Ω , conformément à la courbe standard européenne 385. Notez que les courbes 392 et 3916 ne sont disponibles que pour les RTD de 100 Ω. Si **Rtd** est sélectionné et qu'une configuration spécifique n'est pas modifiée, la dernière configuration enregistrée sera utilisée.
◀ ▶	Accédez au paramètre de configuration souhaité : • **N.wIR** – Sélection par le micrologiciel du nombre de fils pour connecter le RTD (aucun cavalier requis) • **A.CRV** – Courbe d'étalonnage couvrant la norme internationale et la résistance du RTD
↵	Sélectionnez l'option.

4.1.2.1. Nombre de fils du RTD (INIt > INPt > Rtd > N.wIR)

◀ ▶	Accédez au paramètre souhaité. Les paramètres comprennent : • **3 wI** – Trois fils RTD(réglage d'usine) • **4 wI** – RTD à quatre fils • **2 wI** – RTD à deux fils
↵	Sélectionnez l'option indiquée.

4.1.2.2. Courbe d'étalonnage (INIt > INPt > Rtd > A.CRV)

◀ ▶	Accédez au paramètre souhaité. Les paramètres comprennent : • **385.1** – Norme européenne la plus communément acceptée pour la résistance conventionnelle de 100 Ω (réglage d'usine) • **385.5** – Courbe européenne pour 500 Ω • **385.t** – Courbe européenne pour 1000 Ω • **392** – Ancienne norme américaine (rarement utilisée), pour seulement 100 Ω • **3 916** – Norme japonaise, pour 100 Ω seulement
↵	Sélectionnez l'option indiquée.

4.1.3. Configuration du type d'entrée de thermistance (INIt > INPt > tHRM)

↵	Sélectionnez la thermistance (**tHRM**) comme type d'entrée. Cela permet de définir l'unité de mesure de température de la thermistance, indispensable pour pouvoir indiquer le type spécifique de thermistance. Si aucun type de thermistance n'est spécifié, le dernier type sélectionné sera utilisé.
◀ ▶	Accédez au réglage adéquat. Les paramètres comprennent : • **2,25k** – Thermistance de 2 250 Ω (réglage d'usine) • **5k** – Thermistance de 5 000 Ω • **10k** – Thermistance de 10 000 Ω
↵	Sélectionnez l'option indiquée.

4.1.4. Configuration du type d'entrée de procédé (INIt > INPt > PRoC)

↵	Sélectionnez le procédé (**PRoC**) comme type d'entrée. Sélectionnez la plage d'entrée de procédé, puis redimensionnez-la. Si vous arrêtez après avoir sélectionné le type d'entrée **PRoC**, la dernière plage d'entrée et la dernière mise à l'échelle seront utilisées.
◀ ▶	Accédez à la plage d'intensité actuelle de la tension ou du courant de l'entrée de procédé. Toute entrée de signal à l'extérieur de la plage d'entrée du matériel spécifié entraînera un message d'erreur de type « hors plage » (code E009). Les choix de plage d'entrées comprennent : • **4–20** – 4 mA à 20 mA (réglage d'usine) • **0–24** – 0 mA à 24 mA • **+–10** – -10 V à +10 V • **+–1** – -1 V à +1 V • **+–0.1** – -1 mV à +1 mV
↵	Sélectionnez la plage souhaitée.
◀ ▶	Choisissez le type de changement d'échelle (manuel ou direct). Les fonctions de mise à l'échelle traduisent les valeurs de procédé aux unités d'ingénierie et sont disponibles pour toutes les plages d'entrée de procédé. Les valeurs par défaut pour chaque plage d'entrée sont le matériel minimum et maximum. Les méthodes d'échelonnage comprennent : • **MANL** – L'utilisateur saisit manuellement les quatre paramètres d'échelonnage • **LIVE** – L'utilisateur saisit manuellement les valeurs basses et hautes d'affichage (**RD.1** et **RD.2**), mais lit le signal d'entrée directement pour définir les valeurs d'entrée hautes et basses (**IN.1** et **IN.2**) Les valeurs échelonnées sont calculées de la façon suivante : Valeur échelonnée = Entrée * Gain + Décalage, où : Gain = (Rd.2 – Rd.1) / (IN.2 – IN.1) Décalage = Rd.1 – (Gain * IN.1) Un échelonnage peut donc être fait sur un sous-ensemble de la plage applicable dans la mesure où le calcul de cet échelonnage extrapole linéairement dans les deux sens.
↵	Sélectionnez la méthode d'échelonnage à utiliser.
◀ ▶	Accédez au paramètre d'échelonnage souhaité. Les options comprennent : • **Rd.1** – Mesure d'une faible valeur correspondant au signal **IN.1** • **IN.1** – Signal d'entrée correspondant à **RD.1** • **Rd.2** – Mesure d'une valeur élevée correspondant au signal **IN.2** • **IN.2** – Signal d'entrée correspondant à **RD.2** En mode Manuel, **IN.1** et **IN.2** sont saisis manuellement pour l'échelonnage ; en mode Direct, **IN.1** et **IN.2** activent une mesure du signal d'entrée pour l'échelonnage.
↵	Sélectionnez le paramètre d'échelonnage à modifier.
◀ ▶	Pour les entrées manuelles, réglez le paramètre d'échelonnage sélectionné sur la valeur souhaitée.

↵	Confirmez la valeur pour le paramètre d'échelonnage sélectionné en mode Manuel (**MANL**). Sinon, lisez et acceptez le signal d'entrée pour **IN.1** ou **IN.2** en mode Direct (**DIRECT**).

4.2. Format d'affichage des mesures (INIt > RdG)

↵	Sélectionnez les formats de mesure (**RdG**) pour configurer l'affichage du panneau avant.
◀ ▶	Accédez au paramètre souhaité. Les paramètres comprennent : • **dEC.P** – Format du signe décimal (point d'entrée) • **°F°C** – Unités de température • **FLtR** – Filtre (mesures affichées par seconde) • **ANN.1** – Paramètres de l'indicateur 1 • **ANN.2** – Paramètres de l'indicateur 2 • **NCLR** – Couleur normale (couleur de l'affichage par défaut) • **bRGt** – Luminosité de l'affichage
↵	Sélectionnez le paramètre indiqué.

4.2.1. Format du point décimal (INIt > RdG > dEC.P)

↵	Sélectionnez le point décimal (**dEC.P**), puis sélectionnez le format souhaité. Seuls les formats FFF.F et FFFF sont compatibles avec les entrées de température, mais les quatre peuvent être utilisés avec les entrées de procédé. Bien que ce paramètre définisse le format par défaut, l'affichage numérique sera automatique (décalage automatique du point décimal) si nécessaire.
◀ ▶	Accédez au paramètre souhaité. Les paramètres comprennent : • **FFF.F** – Une décimale (réglage d'usine) • **FFFF** – Sans décimale • **FF.FF** – Deux décimales (choix non offert pour les entrées de température) • **F.FFF** – Trois décimales (choix non offert pour les entrées de température) •
↵	Sélectionnez le format indiqué.

4.2.2. Unités de température (INIt > RdG > °F°C)

↵	Sélectionnez le paramètre des unités de température (**°F°C**) pour afficher la sélection actuelle.
◀ ▶	Accédez au paramètre souhaité. Les paramètres comprennent : • **°F** – Degrés Fahrenheit (réglage d'usine), indicateur °F allumé • **°C** – Degrés Celsius, indicateur °F allumé • **NoNE** – Par défaut pour **INPt = PRoC**, les deux indicateurs de l'unité de température sont éteints ; si le signal de niveau d'entrée de procédé correspond à une température (transmetteurs de température, par exemple), l'indicateur du type de température approprié peut être choisi
↵	Sélectionnez l'option indiquée.

4.2.3. Filtre (INIt > RdG > FLtR)

↵	Sélectionnez le paramètre du filtre (**FLtR**). Le filtrage met en moyenne plusieurs conversions analogiques/numériques d'entrées pour pouvoir supprimer le bruit du signal d'entrée. Cela doit être défini à une valeur appropriée en fonction du temps de réponse de l'entrée.
◀ ▶	Accédez au paramètre souhaité correspondant au nombre de mesures par valeur affichée. Les paramètres comprennent (les temps calculés entre les mises à jour de l'affichage de la valeur sont également affichés pour chaque réglage) : • **8** – 0,4 s (réglage d'usine) • **16** – 0,8 s • **32** – 1,6 s • **64** – 3,2 s • **128** – 6,4 s • **1** – 0,05 s • **2** – 0,1 s • **4** – 0,2 s
↵	Sélectionnez l'option indiquée.

4.2.4. Couleur normale (INIt > RdG > NCLR)

↵	Sélectionnez le paramètre de couleur normale (**NCLR**). Ce paramètre contrôle la couleur d'affichage par défaut, qui peut alors être remplacée par des alarmes.
◀ ▶	Accédez au paramètre souhaité. Les paramètres comprennent : • **GRN** – Vert (réglage d'usine) • **REd** – Rouge • **AMbR** – Orange
↵	Sélectionnez l'option indiquée.

4.2.5. Luminosité (INIt > RdG > bRGt)

↵	Sélectionnez le paramètre de luminosité (**bRGt**).
◀ ▶	Accédez au paramètre souhaité. Les paramètres comprennent : • **HIGH** – Luminosité élevée de l'affichage (réglage d'usine) • **MEd** – Luminosité moyenne de l'affichage • **Low** – Faible luminosité de l'affichage
↵	Sélectionnez l'option indiquée.

4.3. Tension d'excitation (INIt > ECtN)

↵	Sélectionnez le paramètre de la tension d'excitation (**ECtN**).
◀ ▶	Accédez au réglage adéquat. Les paramètres comprennent : • **5 V** – Tension d'excitation de 5 volts (réglage d'usine) • **10 V** – Tension d'excitation de 10 volts • **12 V** – Tension d'excitation de 12 volts • **24 V** – Tension d'excitation de 24 volts • **0 V** – Excitation désactivée

↵	Sélectionnez l'option indiquée.

4.4. Communication (INIt > CoMM)

↵	Sélectionnez le type de communication (**CoMM**) à configurer. Seules les options de communication déjà installées apparaissent pour la configuration (l'option USB est toujours présente). Si plusieurs options de communication sont installées, elles peuvent toutes ou en partie être configurées pour un fonctionnement simultané.
◀▶	Accédez à l'option adéquate. Les options comprennent : • **USb** – Communication par USB (Universal Serial Bus) (réglage d'usine). • **EtHN** – Configuration de communication Ethernet • **SER** – Configuration de communications série (RS232 ou RS485)
↵	Sélectionnez l'option indiquée.
◀▶	Accédez au sous-menu des paramètres souhaités. Les options comprennent : • **PRot** – Protocole • **AddR** – Adresse ***Remarque :*** L'option de communication série (**SER**) ci-dessus comprend également le paramètre suivant : • **C.PAR** – Les paramètres de communication s'appliquent uniquement aux communications série
↵	Sélectionnez l'option indiquée.

4.4.1. Protocole (INIt > CoMM > USb, EtHN, SER > PRot)

↵	Sélectionnez le paramètre du protocole(**PRot**).
◀▶	Accédez au paramètre souhaité. Les paramètres comprennent : • **oMEG** – (réglage d'usine) Protocole Omega utilisant le codage ASCII standard. Vous trouverez plus de détails sur ce format dans le manuel de communication. • **M.bUS** – Protocole Modbus, disponible en tant que Modbus RTU (**RtU**, réglage d'usine) ou Modbus/ASCII (**ASCI**). L'option Ethernet est compatible avec Modbus/TCPIP. Vous trouverez plus de détails sur l'utilisation de ce protocole dans le manuel de communication.
↵	Sélectionnez le réglage souhaité.

4.4.1.1. Paramètres ASCII (INIt > CoMM > USb, EtHN, SER > PRot > oMEG)

↵	Sélectionnez **oMEG** pour configurer les paramètres de communication pour le mode ASCII d'Omega. Ces paramètres de configuration sont les mêmes pour la communication série, Ethernet et USB.

◀▶	Accédez au paramètre souhaité. Les paramètres et sous-paramètres comprennent : • **ModE** – Choisissez le mode de déclenchement du transfert de données ASCII : o **CMd** – Les données sont envoyées après réception d'une commande rapide du dispositif connecté (réglage d'usine). o **CoNt** – Les données sont envoyées comme elles ont été recueillies ; vous pouvez définir les secondes entre les envois de données (###. #), valeur par défaut = 001,0. En mode Continu, l'envoi d'un CTRL/Q au module interrompt la transmission tandis que l'envoi d'un CTRL/S redémarre la transmission. • **dAt.F** – Format de données ; sélectionnez **yES** ou **No** pour les réglages suivants : o **StAt** – Les octets d'état de l'alarme sont envoyés avec les données o **RdNG** – Envoie la mesure du procédé o **PEAk** – Envoie la plus haute mesure de procédé existante o **VALy** – Envoie la plus basse mesure de procédé existante o **UNIt** – Envoie l'unité avec la valeur (F, C, V, mV, mA) • **_LF_** – Sélectionnez **yES** ou **No** ; **yES** envoie un saut de ligne entre chaque bloc de données pour que la sortie soit plus lisible. • **ECHo** – Sélectionnez **yES** ou **No** ; yES fait écho à chaque commande reçue afin de procéder à une vérification. • **SEPR** – Définit le caractère de séparation entre chaque bloc de données : o **_CR_** – Envoie un retour chariot entre les blocs de données (réglage d'usine). o **SPCE** – Envoie une espace entre chaque bloc de données.
↵	Sélectionnez l'option indiquée, et gérez les sous-menus et les paramètres selon les besoins.

4.4.2. Adresse (INIt > CoMM > USb, EtHN, SER > AddR)

↵	Sélectionnez le paramètre d'adresse (**AddR**).
◀▶	Indiquez la valeur de l'adresse. Le protocole Modbus nécessite un champ d'adresse pour identifier correctement le dispositif sélectionné. Le protocole d'Omega supporte un champ d'adresse facultatif qui est requis pour les canaux série configurés pour RS485.
↵	Acceptez la valeur saisie.

4.4.3. Paramètres de communication série (INIt > CoMM > SER > C.PAR)

↵	Sélectionnez **C.PAR**. Sélectionnez ensuite les différents paramètres pour configurer la communication série.

◀▶	Accédez au réglage adéquat. Les paramètres comprennent : • **bUS.F** – Spécifiez la communication série : RS232 ou RS485 • **bAUd** – Débit en bauds (débit de transmission) • **PRty** – Parité (pour la vérification des erreurs de transmission) • **dAtA** – Nombre de bits par point de données • **StoP** – Nombre de bits d'arrêt entre les points de données
↵	Select the desired setting.

4.4.3.1. Format de bus série (INIt > CoMM > SER > C.PAR > bUS.F)

↵	Sélectionnez le paramètre de format de bus (**bUS.F**).
◀▶	Accédez au paramètre souhaité. Les paramètres comprennent : • **232C** – Permet d'établir une communication série univoque (réglage d'usine) • **485** – Permet à plusieurs dispositifs de fonctionner sur une seule paire de fils
↵	Sélectionnez l'option indiquée.

4.4.3.2. Débit en bauds (INIt > CoMM > SER > C.PAR > bAUd)

↵	Sélectionnez le paramètre de débit en bauds (**bAUd**). Le dispositif auquel vous vous connectez détermine la vitesse à laquelle vous pouvez régler le débit en bauds.
◀▶	Accédez au paramètre souhaité pour le débit en bauds (bits par seconde) : • **19.2** – 19 200 bauds (réglage d'usine) • **9600** – 9 600 bauds • **4800** – 4 800 bauds • **2400** – 2 400 bauds • **1200** – 1 200 bauds • **57.6** – 57 600 bauds • **115.2** – 115 200 bauds
↵	Sélectionnez l'option indiquée.

4.4.3.3. Parité (INIt > CoMM > SER > C.PAR > PRty)

↵	Sélectionnez le paramètre de parité (**PRty**).
◀▶	Accédez au paramètre souhaité. Les paramètres comprennent : • **odd** – Parité impaire, pour vérifier la communication (réglage d'usine) • **EVEN** – La parité paire est utilisée pour vérifier la communication • **NoNE** – La parité n'est pas utilisée pour vérifier la communication
↵	Sélectionnez l'option indiquée.

4.4.3.4. Bits de données (INIt > CoMM > SER > C.PAR > dAtA)

↵	Sélectionnez le nombre de bits de données (**dAtA**).
◀▶	Accédez au paramètre souhaité. Les paramètres comprennent : • **8bIt** – 8 bits par caractère de données (réglage d'usine) • **8bIt** – 7 bits par caractère de données

↵	Sélectionnez l'option indiquée.

4.4.3.5. Bits d'arrêt (INIt > CoMM > SER > C.PAR > StoP)

↵	Sélectionnez le nombre de bits d'arrêt (**StoP**).
◀ ▶	Accédez au paramètre souhaité. Les paramètres comprennent : • **1bIt** – 1 bit d'arrêt (réglage d'usine) • **2bIt** – 2 bits d'arrêt (fournit un bit de parité « force 1 »)
↵	Sélectionnez l'option indiquée.

4.5. Dispositifs de sécurité (INIt > SFty)

↵	Sélectionnez les dispositifs de sécurité (**SFty**).
◀ ▶	Accédez au paramètre souhaité. Les paramètres comprennent : • **PwoN** – Nécessite une confirmation avant l'exécution automatique au démarrage • **oPER** – L'utilisateur doit sélectionner **RUN** en quittant les modes **Stby, PAUS,** ou **StoP** • **SP.LM** – Les limites de points de consigne peuvent être réglées pour limiter les valeurs pouvant être saisies • **LPbk** – Activation/désactivation de la rupture de boucle et valeur de la temporisation • **o.CRk** – Activation/désactivation de la détection d'ouverture de circuit
↵	Sélectionnez l'option indiquée.

4.5.1. Mise en marche sur confirmation (INIt > SFty > PwoN)

↵	Sélectionnez la mise en marche sur confirmation (**PwoN**).
◀ ▶	Accédez au paramètre souhaité. Les paramètres comprennent : • **dSbL** – Le programme s'exécute automatiquement au démarrage (réglage d'usine) • **ENbL** – L'appareil se met en marche, puis affiche **RUN** ; appuyez sur la touche ENTRÉE pour lancer le programme
↵	Select the desired setting.

4.5.2. Confirmation du mode Fonctionnement (INIt > SFty > oPER)

↵	Sélectionnez le paramètre de confirmation du mode Fonctionnement (**oPER**).
◀ ▶	Accédez au paramètre souhaité. Les paramètres comprennent : • **dSbL** – Appuyez sur la touche ENTRÉE dans les modes **Stby, PAUS** ou **StoP** pour démarrer immédiatement le programme en cours (réglage d'usine) • **ENbL** – Appuyez sur la touche ENTRÉE dans n'importe quel mode du menu Fonctionnement pour afficher **RUN** ; réappuyez sur la touche ENTRÉE pour démarrer le programme en cours
↵	Select the desired setting.

4.5.3. Limites du point de consigne (INIt > SFty > SP.LM)

↵	Sélectionnez les limites du point de consigne (**SP.LM**) pour définir les limites des valeurs utilisables pour tous les points de consigne.

◀▶	Accédez au paramètre souhaité. Les paramètres comprennent : • **SP.Lo** – Définissez la valeur minimale possible du point de consigne • **SP.HI** – Définissez la valeur maximale possible du point de consigne
↵	Select the desired setting.
◀▶	Définissez la valeur de la limite du point de consigne.
↵	Confirmez la valeur.

4.5.4. Temporisation de la rupture de boucle (INIt > SFty > LPbk)

↵	Sélectionnez le paramètre de rupture de boucle (**LPbk**). Ce paramètre, lorsqu'il est activé, permet d'indiquer le nombre d'heures en mode exécution sans changement de valeur d'entrée qui signale un dysfonctionnement du capteur. Par exemple, en cas de problème dans un thermocouple, l'entrée ne change pas au fil du temps.
◀▶	Accédez au paramètre souhaité. Les paramètres comprennent : • **dSbL** – Pas de protection en cas de temporisation de la rupture de boucle (réglage d'usine) • **ENbL** – Définissez la valeur de la temporisation de la rupture de boucle
↵	Sélectionnez le paramètre indiqué.
◀▶	Si **ENbL** est sélectionné, définissez la valeur de la temporisation de la rupture de boucle en minutes et en secondes (MM.SS)
↵	Confirmez la valeur.

4.5.5. Circuit ouvert (INIt > SFty > o.CRk)

↵	Sélectionnez le paramètre de circuit ouvert (**o.CRk**). Lorsque **o.CRk** est activé, l'appareil surveille les thermocouples, les RTD et les thermistances correspondant à une condition de circuit ouvert.
◀▶	Accédez au paramètre souhaité. Les paramètres comprennent : • **ENbL** – Les conditions de circuit ouvert arrêtent le programme et affichent **oPEN** (réglage d'usine) • **dSbL** – Aucune protection contre l'ouverture de circuit (peut être nécessaire en cas d'utilisation de thermistances ou de thermocouples infrarouges à haute impédance).
↵	Confirmez la valeur.

4.6. Étalonnage manuel de la température (INIt > t.CAL)

↵	Sélectionnez le sous-menu correspondant à l'étalonnage manuel de la température (**t.CAL**). Ce paramètre vous permet d'ajuster manuellement les courbes d'étalonnage du thermocouple, du capteur RTD ou de la thermistance fournies avec l'appareil. Après avoir ajusté manuellement une courbe, vous pouvez définir ce paramètre sur NoNE afin de désactiver l'ajustement manuel (les facteurs d'ajustement manuel sont supprimés lorsque vous rétablissez les réglages d'usine).

◀▶	Accédez au paramètre souhaité. Les réglages comprennent : • **NoNE** – Aucun étalonnage manuel (réglage d'usine) • **1.PNt** – Permet de créer manuellement un étalonnage en 1 points • **2.PNt** – Permet de créer manuellement un étalonnage en 2 points • **ICE.P** – Permet de créer manuellement un étalonnage en 1 point à 0 °C
↵	Sélectionnez l'option indiquée.

4.6.1. Aucun Ajustement de l'étalonnage manuel de la température (INIt > t.CAL > NoNE)

↵	Sélectionnez **NoNE** pour utiliser les courbes d'étalonnage standard du capteur de température. La plupart des utilisateurs utilisent ce mode.

4.6.2. Ajustement du décalage d'étalonnage manuel de la température (INIt > t.CAL > 1.PNt)

↵	Sélectionnez **1.PNt** pour ajuster manuellement le décalage de la courbe d'étalonnage en fonction de la valeur actuelle.
◀▶	Définissez la valeur du décalage d'étalonnage manuel du thermocouple en degrés.
↵	Confirmez la valeur du décalage et associez-la à la valeur du courant d'entrée.

4.6.3. Ajustement du décalage et de la pente d'étalonnage manuel de la température (INIt > t.CAL > 2.PNt)

↵	Sélectionnez **2.PNt** afin d'utiliser 2 points pour l'ajustement manuel du décalage et de la pente de la courbe d'étalonnage.
◀▶	Accédez au paramètre souhaité. Les paramètres comprennent : • **R.Lo** – Définit le point bas en degrés, la valeur par défaut = 0, puis l'associe à la valeur d'entrée • **R.HI** – Définit le point haut en degrés, la valeur par défaut = 999,9, puis l'associe à la valeur d'entrée
↵	Sélectionnez le paramètre indiqué.
◀▶	Définissez la température de **R.Lo** ou **R.HI**.
↵	Confirmez la valeur et associez-la à la valeur du courant d'entrée.

4.6.4. Étalonnage du point de congélation de la température (INIt > t.CAL > ICE.P)

↵	Sélectionnez **ICE.P** pour étalonner le point zéro du capteur de température. Cette fonction opère essentiellement de la même façon qu'un ajustement de décalage **1.PNT** limité à une mesure au point de congélation de l'eau.
↵	L'affichage DEL affiche **ok?** et demande une confirmation. Confirmez la réinitialisation du point de congélation.

4.7. Enregistrement de la configuration actuelle de tous les paramètres dans un fichier (INIt > SAVE)

↵	Sélectionnez la commande d'enregistrement des paramètres de configuration actuels (**SAVE**) comme commande à exécuter. Si aucune clé USB n'est détectée, le code d'échec **E010** s'affiche. Sinon, une indication numérique du fichier de sauvegarde est définie et confirmée avant l'exécution de la commande **SAVE**. Remarque importante : Le fichier de configuration est un fichier texte séparé par une tabulation, portant une extension « .TXT ». Il peut être chargé sur un ordinateur, puis lu et modifié sur Excel. Après l'avoir modifié, enregistrez-le à nouveau en tant que fichier .TXT séparé par une tabulation. Vous pouvez ensuite le charger une nouvelle fois dans l'unité à l'aide de la commande **INIt > LoAd**. Cette fonctionnalité peut être particulièrement utile pour modifier des programmes complexes à rampes et plateaux multiples. Pour plus d'informations sur le format du fichier de configuration, consultez le « **Manuel de chargement et d'enregistrement du format de fichier** ».
◀▶	Sélectionnez un nom de fichier numérique dans la plage allant de 0 à 99.
↵	Confirmez la commande **SAVE**. La configuration est alors enregistrée dans le numéro de fichier indiqué. Si l'opération **SAVE** échoue, le code d'échec **w004** s'affiche. Si l'opération **SAVE** aboutit, le message **doNE** s'affiche.

4.8. Chargement d'une configuration de tous les paramètres à partir d'un fichier (INIt > LoAd)

↵	Sélectionnez la commande de chargement d'une configuration (**LoAd**). Si aucune clé USB n'est détectée, le code d'échec **E010** s'affiche. Sinon, une indication numérique du fichier à charger est définie et confirmée avant l'exécution de la commande **LoAd**.
◀▶	Sélectionnez un nom de fichier numérique dans la plage allant de 0 à 99.
↵	Confirmez la commande **LoAd**. La configuration est alors chargée à partir du numéro de fichier indiqué. Si l'opération **LoAd** échoue, le code d'échec **w003** s'affiche. Si l'opération **LoAd** aboutit, le message **doNE** s'affiche.

4.9. Affichage du numéro de version du micrologiciel (INIt > VER.N)

↵	Sélectionnez la fonction d'affichage du numéro de version du micrologiciel (**VER.N**). Le numéro de la version installée actuellement s'affiche au format 1.23.4 où « 1 » correspond au numéro de version majeure, « 23 » au numéro de version mineure et « 4 » au numéro de la mise à jour de la résolution du bogue.

4.10. Mise à jour de la version du micrologiciel (INIt > VER.U)

↵	Sélectionnez la fonction de mise à jour de la version du micrologiciel (**VER.U**). Notez que la mise à jour de votre micrologiciel restaure les réglages d'usine de l'appareil. Pour conserver vos paramètres de configuration, enregistrez-les avant d'installer le nouveau micrologiciel.

↵	L'affichage DEL affiche **ok?** et demande une confirmation. Confirmez la mise à jour du micrologiciel. Le nouveau micrologiciel est alors lu à partir d'une clé USB connectée au port USB.

4.11. Restauration des réglages d'usine (INIt > F.dFt)

↵	Sélectionnez la fonction de restauration des réglages d'usine (**F.dFt**). L'affichage DEL affiche **ok?** et demande une confirmation.
↵	Confirmez la réinitialisation du paramètre.

4.12. Protection de l'accès au mode Initialisation par mot de passe (INIt > I.Pwd)

↵	Sélectionnez la fonction de protection par mot de passe de l'accès au mode Initialisation (**I.Pwd**).
◀▶	Accédez au paramètre souhaité. Les paramètres comprennent : • **No** – Ne requiert pas de mot de passe pour le mode **INIt** (réglage d'usine) • **yES** – Requiert un mot de passe pour le mode **INIt** ; les utilisateurs sont invités à saisir ce mot de passe lorsqu'ils sélectionnent **INIt**
↵	Sélectionnez le paramètre indiqué.
◀▶	Si vous sélectionnez **yES**, définissez le mot de passe numérique dans la plage 0000 - 9999.
↵	Confirmez le mot de passe.

4.13. Protection de l'accès au mode Programmation par mot de passe (INIt > P.Pwd)

↵	Sélectionnez la fonction de protection par mot de passe de l'accès au mode Programmation (**P.Pwd**).
◀▶	Accédez au paramètre souhaité. Les paramètres comprennent : • **No** – Ne requiert pas de mot de passe pour le mode **PRoG** (réglage d'usine) • **yES** – Requiert un mot de passe pour le mode PRoG ; les utilisateurs sont invités à saisir ce mot de passe lorsqu'ils sélectionnent **PRoG**
↵	Sélectionnez le paramètre indiqué.
◀▶	Si vous sélectionnez **yES**, définissez le mot de passe numérique dans la plage 0000 - 9999.
↵	Confirmez le mot de passe.

5. Section de référence : mode Programmation (PRoG)

Utilisez le mode Programmation pour définir les paramètres et exécuter les fonctions ci-après :

5.1 Configuration du point de consigne 1 (PRoG > SP1) 33
5.2 Configuration du point de consigne 2 (PRoG > SP2) 33
5.3 Configuration du mode Alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2) 33
5.4 Configuration du canal de sortie 1–4 (PRoG > dtR1 ou ProG > dtR2) 37

5.1. Configuration du point de consigne 1 (PRoG > SP1)

↵	Sélectionnez le paramètre du point de consigne 1 (**SP1**).
◀ ▶	Définissez l'consigne du procédé pour la commande **PId** ou **oN.oF**.
↵	Confirmez la valeur.

5.2. Configuration du point de consigne 2 (PRoG > SP2)

↵	Sélectionnez le paramètre du point de consigne 2 (**SP2**). **SP2** est utilisé avec des fonctions d'alarme et la commande d'activation/de désactivation lors de la configuration du mode de contrôle du chauffage/refroidissement.
◀ ▶	Accédez au paramètre souhaité. Les paramètres comprennent : • **ASbo** – La valeur de **SP2** est définie en mode absolu (réglage d'usine) • **dEVI** – La valeur définie pour **SP2** indique un décalage (positif ou négatif) par rapport à **SP1** ; cela permet à **SP2** de suivre automatiquement les modifications apportées à **SP1**
↵	Sélectionnez le paramètre indiqué.
◀ ▶	Définissez la valeur appropriée.
↵	Confirmez la valeur.

5.3. Configuration du mode Alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2)

↵	Sélectionnez la configuration d'alarme 1 (**ALM.1**) ou la configuration d'alarme 2 (**ALM.2**) pour configurer, modifier, activer ou désactiver des alarmes. Il est possible d'affecter l'une des alarmes ou les deux afin de déclencher les changements, les indicateurs ou les sorties de la couleur d'affichage. L'une des configurations d'alarme ou les deux peuvent être affectées à plusieurs sorties. Les menus de configuration **ALM.1** et **ALM.2** possèdent tous les mêmes paramètres et fonctionnent de la même manière.
◀ ▶	Accédez au paramètre d'alarme à modifier. Les paramètres comprennent : • **tyPE** – Type d'alarme : absolue ou écart • **Ab.dV** – Valeurs des références d'alarmes (**ALR.H** et **ALR.L**) ou écart par rapport à **SP1** ou **SP2** • **ALR.H** – Paramètre haut d'alarme, pour les calculs du déclenchement d'alarme • **ALR.L** – Paramètre bas d'alarme, pour les calculs du déclenchement d'alarme • **A.CLR** – Indication de la couleur d'alarme • **HI.HI** – Valeur haute haute/basse basse de décalage • **LtCH** – Verrouillage d'alarme • **CtCL** – Action liée à l'alarme (normalement ouvert ou normalement fermée) • **A.P.oN** – Comportement lors de la mise sous tension de l'alarme • **dE.oN** – Temporisation du déclencheur d'alarme sauf si la condition persiste, valeur par défaut = 1 s • **dE.oF** – Temporisation de l'annulation des alarmes après déclenchement ; empêche le « broutage » d'alarme, valeur par défaut = 0 s

↵	Sélectionnez le paramètre indiqué.

5.3.1. Type d'alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > tyPE)

↵	Sélectionnez le paramètre de type d'alarme (**tyPE**). Ce paramètre permet de contrôler le comportement de base de l'alarme sélectionnée.
◀ ▶	Accédez au paramètre souhaité. Les paramètres comprennent : • **oFF** – L'alarme est désactivée (réglage d'usine) • **AboV** – L'alarme est déclenchée lorsque la valeur du procédé dépasse la valeur **ALR.H** (mode absolu) ou le point de consigne indiqué plus **ALR.H** (mode écart) • **bELo** – L'alarme est déclenchée lorsque la valeur du procédé est inférieure à la valeur **ALR.L** (mode absolu) ou le point de consigne indiqué moins **ALR.L** (mode écart) • **HI.Lo.** – L'alarme est déclenchée lorsque la valeur du procédé est en dehors de la plage **ALR.L–ALR.H** (mode absolu) ou la plage définie par la bande autour du point de consigne indiqué suivant les valeurs déterminées par **ALR.L** et **ALR.H** (mode écart) • **bANd** – L'alarme est déclenchée lorsque la valeur du procédé est en dehors de la plage **ALR.L–ALR.H** (mode absolu) ou la plage définie par la bande autour du point de consigne indiqué suivant les valeurs déterminées par **ALR.L** et **ALR.H** (mode écart) ***Remarque :*** Le tableau 5.1 permet de comparer les options de plage d'alarmes et la figure 5.1 représente les options de plages d'alarme de manière graphique.
↵	Sélectionnez le paramètre indiqué.

Paramètre	Absolu (AbSo)	Écart (d.SP1)	Écart (d.SP2)
AboV	> **ALR.H**	> **SP1** + **ALR.H**	> **SP2** + **ALR.H**
bELo	< **ALR.L**	< **SP1** - **ALR.L**	< **SP2** - **ALR.L**
HI.Lo.	< **ALR.L** ou > **ALR.H**	< **SP1** - **ALR.L** ou > **SP1** + **ALR.H**	< **SP2** - **ALR.L** ou > **SP2** + **ALR.H**
bANd	> **ALR.L** et < **ALR.H**	> **SP1** - **ALR.L** et < **SP1** + **ALR.H**	> **SP2** - **ALR.L** et < **SP2** + **ALR.H**

Tableau 5.1 – Comparaison des options de plages d'alarme

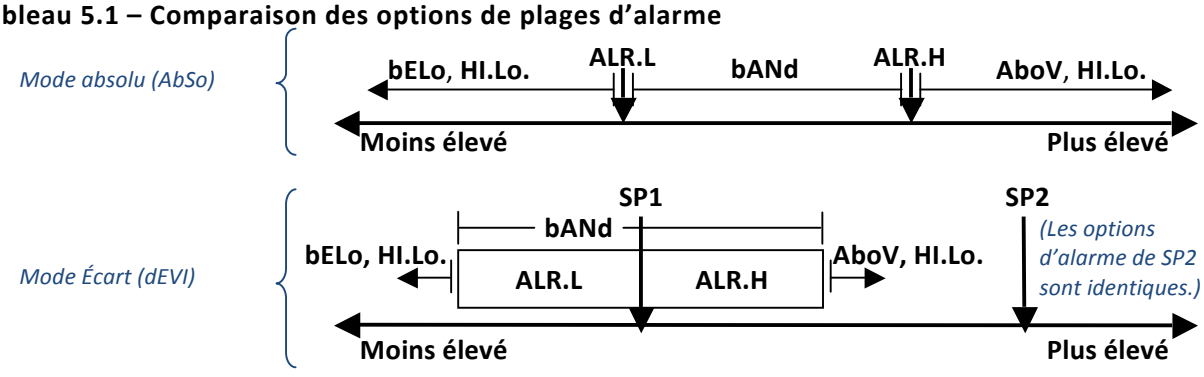


Figure 5.1 – Diagramme des options de plages d'alarme

5.3.2. Alarme Absolu ou Écart (PRoG > ALM.1, ALM.2 > tyPE > Ab.dV)

↵	Sélectionnez le paramètre d'alarme Absolu ou Écart (**Ab.dV**).
◀ ▶	Accédez au réglage adéquat. Les paramètres et les paramètres secondaires comprennent : • **AbSo** – L'alarme est déclenchée à l'aide de calculs basés sur les valeurs absolues de **ALR.H** ou **ALR.L** utilisées suivant le paramètre **tyPE** • **d.SP1** – L'alarme est déclenchée à l'aide des calculs basés sur des valeurs relatives à **SP1** selon les indications du paramètre **tyPE** • **d.SP2** – L'alarme est déclenchée à l'aide des calculs basés sur des valeurs relatives à **SP2** selon les indications du paramètre **tyPE**
↵	Select the desired setting.

5.3.3. Référence haute d'alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > tyPE > ALR.H)

↵	Sélectionnez le paramètre de référence haute d'alarme (**ALR.H**).
◀ ▶	Définissez la valeur de référence haute d'alarme.
↵	Confirmez la valeur.

5.3.4. Référence basse d'alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > tyPE > ALR.L)

↵	Sélectionnez le paramètre de référence basse d'alarme (**ALR.L**).
◀ ▶	Définissez la valeur de référence basse d'alarme.
↵	Confirmez la valeur.

5.3.5. Type d'alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > A.CLR)

↵	Sélectionnez le paramètre de couleur d'alarme (**A.CLR**).
◀ ▶	Accédez à l'option souhaitée. Les options comprennent : • **REd** – Les conditions d'alarme sont affichées en rouge (réglage d'usine) • **AMbR** – Les conditions d'alarme sont affichées en orange • **GRN** – Les conditions d'alarmes sont affichées en vert • **dEFt** – Les alarmes n'ont aucune incidence sur la couleur d'affichage par défaut
↵	Sélectionnez l'option souhaitée.

5.3.6. Alarme de valeur haute haute/basse basse de décalage (PRoG > ALM.1, ALM.2 > HI.HI)

↵	Sélectionnez le paramètre de valeur de décalage d'alarme (**HI.HI**). Ce paramètre permet d'ajouter un décalage aux points de déclenchement d'alarme afin de faire clignoter l'affichage lorsqu'ils sont dépassés. Selon le type d'alarme, il est possible d'appliquer le décalage au-delà du point de déclenchement, au-dessous de celui-ci ou les deux. Cela est illustré dans la figure 5.2. **HI.HI** fonctionne avec les alarmes en mode absolu et écart.
◀ ▶	Accédez à l'option adéquate. Les options comprennent : • **oFF** – Fonction haute haute/basse basse désactivée (réglage d'usine) • **oN** – L'écran clignote selon la couleur déterminée par le paramètre **A.CLR** lorsque la valeur du procédé est supérieure à la valeur de décalage HI.HI, éloignée des paramètres de condition d'alarme (dans les deux sens)
↵	Sélectionnez l'option indiquée.

◀▶	Pour **oN**, définissez la valeur de décalage.
↵	Confirmez la valeur.

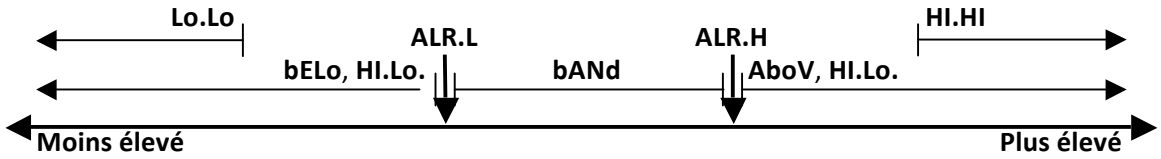


Figure 5.2 – Paramètre d'alarme HI.HI

5.3.7. Verrouillage d'alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > LtCH)

↵	Sélectionnez le paramètre de verrouillage d'alarme (**LtCH**).
◀▶	Accédez à l'option souhaitée. Les options comprennent : • **No** – L'alarme ne se verrouille pas (réglage d'usine) ; l'alarme est désactivée lorsque la valeur du procédé est restaurée à une condition de non-alarme • **yES** – L'alarme se verrouille ; même si la valeur du procédé retourne à une condition de non-alarme, la condition d'alarme reste active et doit être déverrouillée à l'aide des paramètres **oPER > L.RSt** • **botH** – L'alarme se verrouille et peut être déverrouillée soit à l'aide des paramètres **oPER > L.RSt** depuis le panneau avant ou via l'entrée numérique • **RMt** – L'alarme se verrouille et peut être déverrouillée uniquement via l'entrée numérique
↵	Sélectionnez l'option indiquée.

5.3.8. Alarme normalement ouverte, normalement fermée (PRoG > ALM.1, ALM.2 > CtCL)

↵	Sélectionnez le paramètre d'ouverture ou de fermeture normale de l'alarme (**CtCL**).
◀▶	Accédez à l'option souhaitée. Les options comprennent : • **N.o.** – Normalement ouverte : la sortie est activée lorsque la condition d'alarme est remplie (réglage d'usine) • **N.C.** – Normalement fermée : la sortie est activée dans des conditions normales, mais est désactivée dans la condition d'alarme
↵	Sélectionnez l'option indiquée.

5.3.9. Comportement lors de la mise sous tension de l'alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > A.P.oN)

↵	Sélectionnez le paramètre du comportement lors de la mise sous tension de l'alarme (**A.P.oN**).

◀▶	Accédez à l'option souhaitée. Les options comprennent : • **yES** – Les alarmes sont actives lors de la mise sous tension et ne nécessitent pas un dépassement du point de consigne (réglage d'usine) • **No** – Les alarmes sont inactives lors de la mise sous tension ; la mesure du procédé doit passer la condition d'alarme avant d'être activée
↵	Sélectionnez l'option indiquée.

5.3.10. Temporisation de l'activation de l'alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > dE.oN)

↵	Sélectionnez le paramètre de temporisation de l'activation de l'alarme (**dE.oN**).
◀▶	Définissez la durée en secondes pour temporiser le déclenchement de l'alarme (la valeur par défaut est de 0). Ce paramètre permet d'empêcher le déclenchement d'une fausse alarme lorsque la valeur du procédé remplit brièvement la condition d'alarme.
↵	Confirmez la valeur.

5.3.11. Temporisation de la désactivation de l'alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > dE.oF)

↵	Sélectionnez le paramètre de temporisation de la désactivation de l'alarme (**dE.oF**).
◀▶	Définissez la durée en secondes pour temporiser l'annulation de l'alarme (la valeur par défaut est de 0). Ce paramètre permet d'empêcher le broutage de l'alarme.
↵	Confirmez la valeur.

5.4. Configuration du canal de sortie (PRoG > dtR1 ou ProG > dtR2)

◀▶	Les sous-menus de configuration de sortie ne sont disponibles que si le panneau indicateur du régulateur est une version « -330 » avec deux relais mécaniques bidirectionnels installés. Accédez au canal de sortie souhaité pour configurer cette sortie. • **dtR1** – Relais mécanique bidirectionnel numéro 1 • **dtR2** – Relais mécanique bidirectionnel numéro 2 ***Remarque :*** Tous les relais ont la même structure de menu.
↵	Sélectionnez le relais indiqué, puis sélectionnez **ModE** pour changer sa configuration.

5.4.1. Mode de canal de sortie (ProG > dtR1, dtR2 > ModE)

↵	Sélectionnez le mode de canal de sortie (**ModE**) pour configurer la sortie indiquée.
◀▶	Accédez au paramètre souhaité. Les paramètres comprennent : • **oFF** – Désactivez le canal de sortie (réglage d'usine) • **ALM.1** – Définissez la sortie comme une alarme, s'activant lorsque les conditions d'alarme selon les paramètres de configuration **ALM.1** sont actifs. • **ALM.2** – Définissez la sortie comme une alarme, s'activant lorsque les conditions d'alarme selon les paramètres de configuration **ALM.2** sont actifs.
↵	Sélectionnez le paramètre indiqué.

6. Section de référence : mode Fonctionnement (oPER)

Le mode Fonctionnement permet d'activer les fonctions de surveillance et de contrôle de l'unité. Il fournit également des raccourcis pour accéder aux paramètres des points de consigne en cours d'exécution. Utilisez ce mode pour définir les paramètres et exécuter les fonctions ci-après :

6.1 Mode Fonctionnement normal (oPER > RUN) 38
6.2 Modification du point de consigne 1 (oPER > SP1) 38
6.3 Modification du point de consigne 2 (oPER > SP2) 39
6.4 Réinitialisation des alarmes verrouillées (oPER > L.RSt) 39
6.5 Affichage des mesures de creux (oPER > VALy) 39
6.6 Affichage des mesures de crêtes (oPER > PEAk) 39
6.7 Mode Veille (oPER > Stby) 39

6.1. Fonctionnement normal (oPER > RUN)

↵	Sélectionnez le mode Fonctionnement normal (**RUN**). Le bouton ENTRÉE lance le fonctionnement de l'unité selon les paramètres d'entrée, de sortie et de communication. L'unité passe automatiquement en mode Fonctionnement et active ce dernier à la mise sous tension si le paramètre de mise en marche sur confirmation (4.5.1 Mise en marche sur confirmation (INIt > SFty > PwoN)) est configuré sur **dSbL**. La valeur du procédé apparaît sur l'afficheur principal, et si l'unité dispose de deux afficheurs, la valeur du point de consigne actuel apparaît sur l'afficheur secondaire. En laissant l'unité active, il est possible de parcourir les sélections du menu **oPER** à l'aide des boutons GAUCHE et DROIT.

6.2. Modification du point de consigne 1 (oPER > SP1)

↵	Sélectionnez le paramètre de modification du point de consigne 1 (**SP1**). Cette fonction permet de modifier le point de consigne 1 tout en restant en mode Fonctionnement. Appuyer sur le bouton ENTRÉE après avoir changé un point de consigne en mode **RUN** vous permet de revenir au mode **RUN** sans interrompre les opérations de surveillance, de contrôle ou de communication. Si le point de consigne distant est activé, le point de consigne 1 à cet endroit ne peut pas être modifié et l'afficheur clignote.
◀ ▶	Définissez la valeur souhaitée du point de consigne 1. Lors de la modification des points de consigne depuis le menu du mode Fonctionnement, la flèche gauche permet de réduire la valeur en accélérant tandis que la flèche droite permet d'augmenter la valeur en accélérant. Cela diffère du contrôle de changement numérique à déplacement de décimale, les changements effectués ici étant généralement limités.
↵	Confirmez la valeur.

6.3. Modification du point de consigne 2 (oPER > SP2)

↵	Sélectionnez le paramètre de modification du point de consigne 2 (**SP2**). Cette fonction permet de modifier le point de consigne 2 tout en restant en mode **RUN**. La valeur actuelle du point de consigne 2 clignote sur l'afficheur principal. Le point de consigne 2 n'est utilisé que pour les alarmes et en tant que point de consigne de refroidissement en mode de contrôle du chauffage/refroidissement. Voir 6.2 Modification du point de consigne 1 (oPER > SP1) pour plus d'informations.
◀▶	Définissez la valeur souhaitée pour le point de consigne 2.
↵	Confirmez la valeur.

6.4. Réinitialisation des alarmes verrouillées (oPER > L.RSt)

↵	Sélectionnez la commande de réinitialisation des alarmes verrouillées (**L.RSt**) pour réinitialiser les alarmes actuellement verrouillées. Vous pouvez également activer la commande **L.RSt** à l'aide de l'entrée numérique si cela a été configuré dans le menu PRoG comme l'explique la section 5.3.7 Verrouillage d'alarme (PRoG > ALM.1, ALM.2 > LtCH).
↵	Repassez en mode **RUN** ou à l'affichage « **RUN** » en fonction du réglage des paramètres de sécurité de fonctionnement (4.5.2 Confirmation du mode Fonctionnement (INIt > SFty > oPER)).

6.5. Affichage des mesures de creux (oPER > VALy)

↵	Sélectionnez l'affichage des mesures des creux (**VALy**) pour réduire la valeur du procédé affichée à la mesure la moins élevée depuis la dernière réinitialisation de **VALy**.
↵	Réinitialisez le tampon de mesure **VALy**. Repassez en mode **RUN** ou à l'affichage « **RUN** » en fonction du réglage des paramètres de sécurité de fonctionnement (4.5.2 Confirmation du mode Fonctionnement (INIt > SFty > oPER)). ***Remarque :*** L'utilisation des autres boutons pour sortir de **VALy** ne réinitialise pas le tampon de mesure **VALy**.

6.6. Affichage des mesures de crêtes (oPER > PEAk)

↵	Sélectionnez l'affichage des mesures de crêtes (**PEAk**) pour augmenter la valeur du procédé affichée à la mesure la plus élevée depuis la dernière réinitialisation de **PEAk**.
↵	Réinitialisez le tampon de mesure **PEAk**. Repassez en mode **RUN** ou à l'affichage « **RUN** » en fonction du réglage des paramètres de sécurité de fonctionnement (4.5.2 Confirmation du mode Fonctionnement (INIt > SFty > oPER)). ***Remarque :*** L'utilisation des autres boutons pour sortir de **PEAk** ne réinitialise pas le tampon de mesure **PEAk**.

6.7. Mode Veille (oPER > Stby)

↵	Sélectionnez le mode Veille (**Stby**) pour désactiver les sorties et les conditions d'alarme. **Stby** s'affiche jusqu'à ce que vous naviguiez ailleurs. Accédez à un paramètre de programmation ou d'initialisation quelconque souhaité pour le modifier ou pour ajuster le procédé.
↵	Repassez en mode **RUN** ou à l'affichage « **RUN** » en fonction du réglage des paramètres de sécurité de fonctionnement (4.5.2 Confirmation du mode Fonctionnement (INIt > SFty > oPER)).

7. Caractéristiques

7.1. Entrées

Types d'entrée	Thermocouple, RTD, thermistance, tension analogique, courant analogique
Entrée de courant	4 à 20 mA, 0 à 24 mA (échelonnable)
Entrée de tension	-100 à 100 mV, -1 à 1 V, -10 à 10 Vcc (échelonnable)
Entrée de thermocouple (ITS 90)	K, J, T, E, R, S, B, C, N
Entrée RTD (ITS 90)	Capteur Pt 100/500/1 000 Ω, 2, 3 ou 4 fils ; courbes de 0,00385 (100 Ω seulement), 0,00392 (100 Ω seulement) ou 0,003916 (100 Ω seulement)
Configuration	Différentiel
Polarité	Bipolaire
Précision	Reportez-vous au tableau 7.1
Résolution	Température de 0,1 °F/°C ; procédé de 10 µV
Impédances d'entrée	Tension du procédé : 10 MΩ pour +/- 100 mV Tension du procédé : 1 MΩ pour les autres plages de tension Courant du procédé : 5 Ω Thermocouple : 10 KΩ max.
Stabilité de température	• RTD : 0,04°C/°C • TC à 25 °C (77 °F) : 0,05 °C/°C (compensation de la soudure froide) • Procédé : 50 ppm/°C
Conversion A/N	Sigma delta 24 bits
Cadence de mesure	20 échantillons par seconde
Filtre numérique	Programmable de 0,05 seconde (filtre = 1) à 6,4 secondes (filtre = 128)
CMRR	120 dB
Excitation	Sélectionnable par micrologiciel (aucun cavalier à configurer) à 5, 10, 12 et 24 Vcc à 25 mA
Réglage du point de consigne	-9 999 à +9 999 coups
Temps de préchauffage jusqu'à la précision nominale	30 min

7.2. Sorties (en option avec configurations « -AL »)

Relais SPDT	Relais mécanique unipolaire bidirectionnel, 250 Vca ou 30 Vcc à 3 A (charge résistive)

7.3. Communication (USB standard, série et Ethernet en option)

Raccordement	USB : Micro-USB femelle, Ethernet : RJ45 standard, série : bornes à vis
USB	hôte ou périphérique USB 2.0
Ethernet	Conforme à la norme IEEE 802.3 10/100 Commutation automatique Base-T, TCP/IP, ARP, HTTPGET
Série	Sélectionnable par logiciel RS/232 ou RS/485. Programmable de 1 200 à 115,2 Kbauds.
Protocoles	Omega ASCII, Modbus ASCII/RTU

7.4. Isolation

Certifications	UL, C-UL, et CE (8. Approvals Information)

Alimentation entrée/sortie	• 2 300 Vca par test de 1 min • 1 500 Vca par test de 1 min (basse tension/option d'alimentation)
Alimentation des relais/sorties SSR	2 300 Vca par test de 1 min
Relais/SSR - sorties de relais/SSR	2 300 Vca par test de 1 min
RS-232/485 - entrées/sorties	500 Vca par test de 1 min

7.5. Généralités

Affichage	DEL à 4 chiffres et 9 segments ; couleurs rouge, vert et orange programmables pour les variables de procédé, le point de consigne et les unités de température • 10,2 mm (0,40 po) : 32Pt, 16Pt • 21 mm (0,83 po) : 8Pt
Dimensions	• Série 8Pt : 48 (H) x 96 (l) x 127 mm (P) (1,89 x 3,78 x 5 po) • Série 16Pt : 48 (H) x 48 (l) x 127 mm (P) (1,89 x 1,89 x 5 po) • Série 32Pt : 25,4 (H) x 48 (l) x 127 mm (P) (1,0 x 1,89 x 5 po)
Découpe du panneau	• Série 8Pt : 45 x 92 mm (H x l) (1,772 x 3,622 po), 1⁄8 DIN • Série 16Pt : carré de 45 mm (1,772 po), 1/16 DIN • Série 32Pt : 22,5 x 45 mm (H x l) 0,886 x 1,772 po), 1⁄32 DIN
Conditions environnementales	Tous les modèles : 0 à 50 °C (32 à 122 °F), 90 % HR sans condensation
Fusible externe requis	Temporisation, répertorié UL 248-14 : • 100 mA/250 V • 400 mA/250 V (option basse tension) Décalage temporel, reconnu CEI 127-3 : • 100 mA/250 V • 400 mA/250 V (option basse tension)
Tension secteur/alimentation	• 90–240 Vca +/-10 %, 50 à 400 Hz[1] • 110–375 Vcc, tension équivalente • 4 W : alimentation pour les modèles 8Pt, 16Pt, 32Pt • 5 W : alimentation pour les modèles 8DPt, 16DPt
Basse tension/Option d'alimentation	La source d'alimentation externe doit être acceptée par l'agence de sécurité. Les unités peuvent être alimentées en toute sécurité à l'aide d'une alimentation de 24 Vca, mais aucune certification pour CE/UL n'est garantie. • 12–36 Vcc : Alimentation de 3 W pour 8Pt, 16Pt, 32Pt
Protection	• Façade NEMA-4x/Type 4x/IP65 : 32Pt, 16Pt • Façade NEMA-1/Type 1 : 8Pt
Poids	• Série 8Pt : 295 g (0,65 livre) • Série 16Pt : 159 g (0,35 livre) • Série 32Pt : 127 g (0,28 livre)

[1] Aucune conformité CE au-dessus de 60 Hz

Type d'entrée	Description	Portée	Précision
Procédé	Tension du procédé	+/-100 mV, +/-1, +/-10 Vcc	0,03 % de la mesure
Procédé	Courant du procédé	Échelonnable dans la plage de 0 à 24 mA	0,03 % de la mesure
T/C de type J	Fer-Constantan	-210 à 1 200 °C / -346 à 2 192 °F	0,4 °C / 0,7 °F
T/C de type K	CHROMEGA®-ALOMEGA®	-270 à -160 °C / -454 à 256 °F	1,0 °C / 1,8 °F
		-160 à -1 372 °C / -256 à 2 502 °F	0,4 °C / 0,7 °F
T/C de type T	Cuivre-Constantan	-270 à -190 °C / -454 à -310 °F	1,0 °C / 1,8 °F
		-190 à 400 °C / -310 à 752 °F	0,4 °C / 0,7 °F
T/C de type E	CHROMEGA®-Constantan	-270 à -220 °C / -454 à -364 °F	1,0 °C / 1,8 °F
		-220 à 1 000 °C / -364 à 1 832 °F	0,4 °C / 0,7 °F
T/C de type R	Pt/13 % Rh-Pt	-50 à 40 °C / -58 à 104 °F	1,0 °C / 1,8 °F
		40 à 1 788 °C / 104 à 3 250 °F	0,5 °C / 0,9 °F
T/C de type S	Pt/10 % Rh-Pt	-50 à 100 °C / -58 à 212 °F	1,0 °C / 1,8 °F
		100 à 1 768 °C / 212 à 3 214 °F	0,5 °C / 0,9 °F
T/C de type B	30 % Rh-Pt/6 % Rh-Pt	100 à 640 °C / 212 à 1 184 °F	1,0 °C / 1,8 °F
		640 à 1 820 °C / 1 184 à 3 308 °F	0,5 °C / 0,9 °F
T/C de type C	5 % Re-W/26 % Re-W	0 à 2 320 °C / 32 à 4 208 °F	0,4 °C / 0,7 °F
T/C de type N	Nicrosil-Nisil	-250 à -100 °C / -418 à -148 °F	1,0 °C / 1,8 °F
		-100 à 1 300 °C / -148 à 2 372°F	0,4 °C / 0,7 °F
RTD	Pt, 0,00385, 100 Ω, 500 Ω, 1 000 Ω	-200 à 850 °C / -328 à 1 562 °F	0,3 °C / 0,5 °F
RTD	Pt, 0,003916, 100 Ω	-200 à 660 °C / -328 à 1 220 °F	0,3 °C / 0,5 °F
RTD	Pt, 0,00392, 100 Ω	-200 à 660 °C / -328 à 1 220 °F	0,3 °C / 0,5 °F
Thermistance	2 252 Ω	-40 à 120 °C / -40 à 248 °F	0,2 °C / 0,35 °F
Thermistance	5 kΩ	-30 à 140 °C/-22 à 284 °F	0,2 °C / 0,35 °F

Thermistance	10 kΩ	-20 à 150 °C/-4 à 302 °F	0,2 °C / 0,35 °F

Tableau 7.1 – Plages et précisions pour les entrées prises en charge

Code	Description des codes d'erreur
E001	Fichier introuvable au cours de l'opération de chargement
E002	Format de fichier incorrect au cours de l'opération de chargement
E003	Erreur de lecture du fichier au cours de l'opération de chargement
E004	Erreur d'écriture dans le fichier lors de l'opération d'enregistrement
E005	Périphérique introuvable pour l'opération de mesure/écriture
E006	Temporisation de la rupture de boucle
E009	Signal d'entrée hors plage
E010	Périphérique de communication non prêt (USB, série, etc.)
E011	Erreur d'installation de la communication
E012	Échec de la tentative d'ouverture d'un périphérique de communication
E013	Échec de la tentative de lecture à partir d'un dispositif de communication
E014	Échec de la tentative d'écriture dans un dispositif de communication
E015	Redémarrage incorrect, tentative de redémarrage depuis une source inconnue

Tableau 7.2 – Description des codes d'erreur

8. Informations sur les certifications

CE Ce produit est conforme à la norme CEM 89/336/CEE, modifiée par 93/68/CEE, et à la Directive européenne sur la basse tension 72/23/CEE.

Sécurité électrique EN61010-1:2010

Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire

Double isolation ; niveau de pollution 2

Essai de tenue diélectrique/1 min

- Alimentation entrée/sortie : 2 300 Vca (3 250 Vcc)
- Alimentation entrée/sortie[2] : 1 500 Vca (2 120 Vcc)
- Alimentation relais/sortie SSR : 2 300 Vca (3 250 Vcc)
- Ethernet/entrées : 1 500 Vca (2 120 Vcc)
- RS232 isolée aux entrées : 500 Vca (720 Vcc)
- Sortie analogique isolée aux entrées : 500 Vca (720 Vcc)
- Sortie analogique/d'impulsion aux entrées : Aucune isolation

[2] Option d'alimentation CC basse tension : Unités configurées pour une tension CC externe de faible puissance, 12–36 Vcc.

Catégorie de mesure I

La catégorie I comprend les mesures effectuées sur des circuits qui ne sont pas directement connectés à l'alimentation principale. Tension de travail maximale entre phase et neutre est de 50 Vca/cc. Cet appareil ne doit pas être utilisé dans les catégories de mesure II, III et IV.

Surtensions transitoires (impulsion de 1,2/50 µS)

- Puissance d'entrée : 2 500 V
- Puissance d'entrée[3] : 1 500 V
- Ethernet : 1 500 V
- Signaux d'entrée/sortie : 500 V

CEM EN61326:1997 + et A1:1998 + A2:2001

Les exigences portant sur l'immunité et les émissions des appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire sont les suivantes :

- Émissions CEM, Tableau 4, Classe A : EN61326
- Immunité CEM[4] Tableau 1 : EN61326

Numéro de dossier UL : E209855

[3] Ibid.

[4] Les lignes d'E/S de signal et de commande nécessitent des câbles blindés, et ces câbles doivent être placés sur des chemins de câbles conducteurs ou dans des conduits. La longueur de ces câbles ne doit pas dépasser 30 mètres.

GARANTIE/AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ

OMEGA ENGINEERING, INC. garantit cet appareil contre les défauts et les vices de fabrication pendant une période de **61 mois** à partir de la date d'achat. La GARANTIE OMEGA ajoute un délai de grâce supplémentaire d'un (1) mois à la **garantie normale de cinq (5) ans** du produit pour couvrir les délais de manutention et d'expédition. Ainsi les clients d'OMEGA bénéficient d'une couverture maximale sur chaque produit.

En cas de dysfonctionnement de l'appareil, ce dernier doit être retourné à l'usine pour évaluation. Le service à la clientèle d'OMEGA attribuera un numéro de retour autorisé (AR) dès réception d'une demande par téléphone ou par écrit. Après examen par OMEGA, si l'appareil s'avère défectueux, ce dernier sera réparé ou remplacé sans frais. La GARANTIE d'OMEGA ne s'applique pas aux défauts résultant de toute action de l'acheteur, y compris, mais sans s'y limiter, à une mauvaise manipulation, un interfaçage inadéquat, une utilisation en dehors des limites de conception, une mauvaise réparation ou des modifications non autorisées. La présente GARANTIE sera ANNULÉE si l'appareil présente des signes de modification ou s'il a subi des dommages liés à un excès de corrosion ; ou de courant, de chaleur, d'humidité ou de vibrations ; à un mauvais paramétrage ; à un mauvais usage ; à une mauvaise utilisation ou à toute autre condition d'exploitation en dehors du contrôle d'OMEGA. Les composants, pour lesquels l'usure n'est pas garantie, incluent, mais ne sont pas limités, aux points de contact, fusibles et triacs.

OMEGA est heureuse d'offrir des suggestions concernant l'utilisation de ses divers produits. Cependant, OMEGA décline toute responsabilité quant aux erreurs ou omissions ainsi que pour tout dommage résultant de l'utilisation de ses produits conformément aux renseignements fournis par OMEGA, que ce soit sous forme verbale ou écrite. OMEGA garantit uniquement que les pièces fabriquées par ses soins sont conformes et exemptes de tout défaut. OMEGA N'OFFRE AUCUNE AUTRE GARANTIE OU REPRÉSENTATION DE QUELQUE NATURE QUE CE SOIT, EXPRESSE OU IMPLICITE, À L'EXCEPTION DE CELLES DÉTAILLÉES DANS LES PRÉSENTES ; EN OUTRE, TOUTES LES GARANTIES IMPLICITES, Y COMPRIS LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. LIMITES DE RESPONSABILITÉ : les voies de recours de l'acheteur figurant dans les présentes sont exclusives et la responsabilité totale d'OMEGA à l'égard de cette ordonnance, qu'elle soit fondée sur un contrat, une garantie, une négligence, une indemnisation, une responsabilité stricte ou autre, ne dépassera pas le prix d'achat du composant sur lequel repose la responsabilité. OMEGA ne sera en aucun cas responsable des dommages indirects, accessoires ou spéciaux.

CONDITIONS : le matériel vendu par OMEGA n'est pas destiné à être utilisé dans les conditions suivantes et ne doit pas être utilisé de la sorte : (1) en tant que « composant de base » conformément à la norme 10 CFR 21 (NRC), dans le cadre de toute installation ou activité nucléaire ; ou (2) dans des applications médicales ou sur des êtres humains. Si un ou plusieurs produits étaient utilisés dans la cadre de, ou en conjonction avec, une installation ou une activité nucléaire, une application médicale, une application sur des êtres humains, ou s'ils étaient détournés de toute autre façon que ce soit, OMEGA déclinera toute responsabilité énoncée dans la présente section GARANTIE/AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ ; en outre, l'acheteur sera tenu d'indemniser OMEGA et de dégager OMEGA de tout dommage ou responsabilité résultant de l'utilisation du ou des produits de la sorte.

DEMANDES/REQUÊTES DE RETOUR

Adresser toutes les demandes/requêtes de garantie et de réparations au service à la clientèle d'OMEGA. AVANT DE RETOURNER UN OU PLUSIEURS PRODUITS À OMEGA, L'ACHETEUR DOIT OBTENIR UN NUMÉRO DE RETOUR AUTORISÉ (AR) DE LA PART DU SERVICE À LA CLIENTÈLE D'OMEGA (AFIN D'ÉVITER LES RETARDS DE TRAITEMENT). Le numéro AR attribué devra être indiqué à l'extérieur de l'emballage de retour et sur toute correspondance associée.

L'acheteur prend en charge les frais de livraison, de fret, d'assurance et d'emballage (pour éviter tout dommage lors du transport).

POUR LES RETOURS SOUS **GARANTIE**, veuillez disposer des renseignements suivants AVANT de contacter OMEGA :

1. Le numéro du bon de commande correspondant au produit ACHETÉ
2. Le modèle et le numéro de série du produit sous garantie
3. Les instructions de réparations ou les problèmes spécifiques relatifs au produit.

POUR **LES RÉPARATIONS** HORS GARANTIE, demandez à OMEGA de vous indiquer les frais de réparation en vigueur. Veuillez disposer des renseignements suivants AVANT de contacter OMEGA :

1. Le numéro du bon de commande, pour couvrir le COÛT de réparation
2. Le modèle et le numéro de série du produit
3. Les instructions de réparations ou les problèmes spécifiques relatifs au produit.

OMEGA est d'apporter des modifications au fonctionnement, et non au modèle, dès qu'une amélioration est possible. Nos clients peuvent ainsi bénéficier de la technologie et des techniques les plus récentes.

OMEGA est une marque déposée d'OMEGA ENGINEERING, INC.

© Copyright 2015 OMEGA ENGINEERING, INC. Tous droits réservés. Ce document ne peut être copié, photocopié, reproduit, traduit ou enregistré sous format électronique ou lisible par une machine, en tout ou en partie, sans l'accord préalable écrit d'OMEGA ENGINEERING, INC.

Brevet : Couvert par des brevets américains et internationaux et en instance de brevets.

Où puis-je trouver tout ce dont j'ai besoin pour mesurer et contrôler les procédés ? Chez OMEGA, bien sûr !

Faites vos achats en ligne sur le site omega.fr℠

TEMPÉRATURE

- Sondes thermocouple, RTD et à thermistance, connecteurs, panneaux et ensembles
- Câble : thermocouple, RTD et thermistance
- Appareils d'étalonnage et références du point de congélation
- Enregistreurs, contrôleurs et moniteurs de procédés
- Pyromètres infrarouges

PRESSION, CONTRAINTE ET FORCE

- Transducteurs et jauges de contrainte
- Cellules de charge et manomètres
- Transducteurs de déplacement
- Instrumentation et accessoires

DÉBIT/NIVEAU

- Rotamètres, débitmètres massiques de gaz et calculateurs de débit
- Indicateurs de vitesse d'air
- Systèmes à turbine/à pales
- Totalisateurs et contrôleurs de lots

pH/CONDUCTIVITÉ

- Électrodes, testeurs et accessoires depH
- Compteurs de table/laboratoire
- Contrôleurs, appareils d'étalonnage, simulateurs et pompes
- Matériel industriel de mesure du pH et de la conductivité

ACQUISITION DE DONNÉES

- Logiciel d'acquisition de données et d'ingénierie
- Systèmes d'acquisition basés sur les communications
- Cartes d'extension pour appareils Apple, IBM et autres appareils compatibles
- Systèmes d'enregistrement des données
- Enregistreurs, imprimantes et tables traçantes

APPAREILS DE CHAUFFAGE

- Câble de chauffage
- Cartouches chauffantes et résistances chauffantes plates
- Thermoplongeurs et bandes chauffantes
- Appareils de chauffage souples
- Appareils de chauffage de laboratoire

CONTRÔLE ET SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

- Instruments de mesure et de contrôle
- Réfractomètres
- Pompes et tuyauterie
- Appareils de surveillance de l'air, du sol et de l'eau
- Traitement des eaux industrielles et usées
- Instruments de mesure du pH, de la conductivité et de l'oxygène dissous

M5460/0415